JULIO DE 2007



EL PODER DE LA ALTA TECNOLOGIA

PROCESOS


ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)


PROCESO MIG (GMAW).


PROCESO TIG (GTAW)

DESCRIPCIÓN

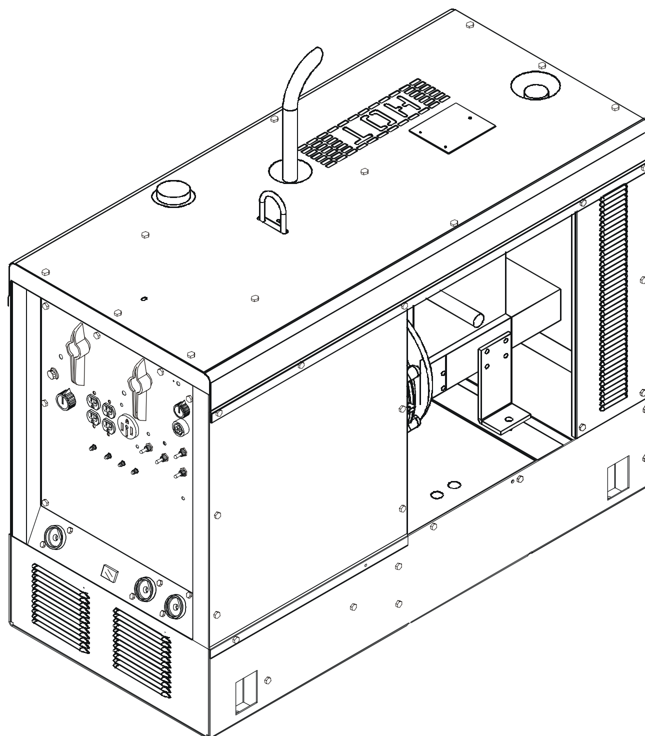


SOLDADORA DE CORRIENTE CONSTANTE/ POTENCIAL CONSTANTE (CC/VC).



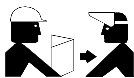
SALIDA DE SOLDADURA: CA Y CD

ABACUS 11500





Visite nuestro website en:
www.siisa-infra.com.mx



PROPORCIONE ESTE MANUAL AL OPERADOR.

MANUAL DE OPERACION

CONTENIDO

REGLAS DE SEGURIDAD EN LA SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO



PRECAUCIÓN La Soldadura de Arco Eléctrico puede ser peligrosa

PROTEJASE USTED MISMO Y A OTROS DE POSIBLES SERIOS ACCIDENTES. MANTENGA A LOS NIÑOS ALEJADOS DE LOS LUGARES DE TRABAJO. MANTENGA A LAS PERSONAS CON REGULADORES DE LATIDO CARDIACO LEJOS DE LAS AREAS DE TRABAJO.

En soldadura, como en la mayoría de los trabajos. Se esta expuesto a ciertos riesgos. La soldadura es segura cuando se toma las debidas precauciones. Las reglas de seguridad dadas a continuación son únicamente un sumario de una información más completa que puede ser encontrada en las normas de seguridad. Es importante leer y seguir las reglas de seguridad.

LA REPARACION, INSTALACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE SOLDAR DEBE SER SIEMPRE EJECUTADA POR PERSONAL CALIFICADO.



DESCARGAS ELECTRICAS pueden causar la muerte.

Tocar partes eléctricas vivas puede causar un shock total o serias quemaduras. El circuito que forman el electrodo y la pinza de tierra están eléctricamente vivas cuando la máquina es encendida. El circuito de conexión primaria a la máquina y las partes de la misma están también eléctricamente vivas cuando la máquina es encendida. En procesos de soldadura automáticos y semiautomáticos, el microalambre, los rodillos y guías de conducción, el alojamiento de los rodillos y todas las partes metálicas que tocan el microalambre están eléctricamente vivos o energizados. Una instalación incorrecta o un equipo mal aterrizado puede ser un riesgo. Siga las siguientes recomendaciones:

1.- No toque partes eléctricamente vivas (energizadas).

2.- Use siempre ropa seca, guantes en buenas condiciones y equipo de seguridad adecuado.

3.- Aíslese usted mismo de la pieza de trabajo y tierra pisando en tapetes aislantes y secos.

4.- Desconecte la máquina o pare el motor (en caso de máquinas impulsadas por motores de combustión) antes de instalarlas ó dar mantenimiento.

5.- Instale y aterricé la máquina adecuadamente de acuerdo a este manual o bien de acuerdo a los códigos eléctricos nacionales, estatales o locales.

6.- Apague el equipo cuando no esté en uso.

7.- Nunca utilice cables rotos, dañados, mal empalmados o de un tamaño no recomendado.

8.- No enrolle cables alrededor de un cuerpo.

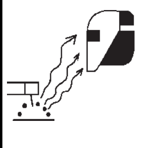
9.- La pieza de trabajo debe tener una buena conexión a tierra.

10.- No toque el electrodo mientras este en contacto con la pieza de tierra.

11.- Use únicamente máquinas que estén en buenas condiciones de operación de operación. Cambie o repare piezas dañadas inmediata mente.

12.- Cuando trabaje a niveles arriba del piso utilice arneses de seguridad para prevenir caídas.

13.- Mantenga las cubiertas de las máquinas en su lugar y atornille adecuadamente.



LAS RADIACIONES DEL ARCO ELECTRICO pueden quemar ojos y piel; el RUIDO puede dañar el sentido auditivo.

Las radiaciones emanadas de los procesos de soldadura producen intenso calor y fuertes rayos ultravioleta que pueden quemar los ojos y piel. El ruido de algunos procesos pueden dañar el sentido auditivo.

Siga las siguientes recomendaciones:

1.- Utilice caretas de soldar con el lente de la sombra adecuada al tipo de proceso de soldadura, esto protegerá su cara y ojos mientras suelda u observa algún trabajo.

2.- Use lentes de seguridad con el número de sombra adecuada al proceso de soldadura.

3.- Proteja a los demás de las chispas y destellos del arco limitando su lugar de trabajo con biombos o cortinas utilizables para procesos de soldadura.

4.- Utilice ropa robusta y material resistente a la flama (lana y cuero) así como zapatos de uso industrial.

5.- Utilice protectores auditivos si el nivel de ruido es alto.



HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su salud.

La soldadura produce humos y gases que al respirarlos pueden ser riesgoso para su salud. Siga las recomendaciones siguientes:

1.-Mantenga la cabeza a distancia de los humos. No los respire.

2.-Si trabaja en interiores ventile el área o use sistemas de extracción en el arco.

3.- Si la ventilación es pobre, use un respirador autónomo adecuado.

4.- Lea las hojas de datos de los materiales a soldar, así como las instruccio nes del fabricante sobre las recomendaciones para soldar metales con recubrimientos, antioxidante, etc.

5.-Trabaje en áreas confinadas únicamente si están bien ventiladas o si utiliza un respirador autónomo. Los gases de protección usados para soldar pueden desplazar el aire causando accidentes o incluso la muerte. Asegúrese que el aire que respira es limpio.

6.- No suelde en lugares cerca de desengrasantes, limpiadores o envases en aerosol. La temperatura y las radiaciones del arco eléctrico pueden reaccionar con los vapores formando gases tóxicos o altamente irritántes.

7.- No suelde en metales recubiertos con plomo, zinc o cadmio a menos que: el recubrimiento sea removido del área de soldadura, el área de trabajo sea bien ventilado o si utiliza un respirador adecuado. Los recubrimientos y cualquier metal que contengan estos recubrimientos forman humos tóxicos si se les suelda.



LA SOLDADURA puede causar explosiones o fuego.

Las chispas, el metal caliente, la escoria de la soldadura, la pieza de trabajo y las partes calientes de los equipos pueden causar fuego o quemaduras. El contacto accidental del electrodo, del microalambre con objetos metálicos pueden causar chispas, sobrecalentamiento fuego. Siga las siguientes recomendaciones:

1.-Protéjase y proteja a otros de las chispas y del metal caliente.

2.- No suelde donde las chispas pueden alcanzar materiales flamables o explosivos.

3.- Todos los materiales flamables deberán estar alejados por lo menos a una distancia de 11 mts. (35 pies) del área de soldadura. Si no es posible alejarlos deberán estar protegidos por cubiertas adecuadas.

4.- Las mesas o bancos de trabajo deberán contar con pequeñas ranuras por donde puedan fluir fácilmente las chispas y materiales calientes prove nientes de la soldadura.

5.- Mantenga siempre a la mano un extinguidor en buenas condiciones para casos de emergencia.

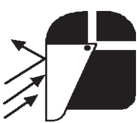
6.- No suelde en contenedores cerrados como tanques o bidones para gasolina, aceite, etc.

7.- Conecte la pinza de tierra a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona de soldadura para evitar que la corriente fluya por grandes distancias ocasionando que pudiera hacer contacto con algún objeto extraño y provocara un corto circuito.

8.- No utilice la soldadura para deshielar tuberías congeladas.

9.- Retire el electrodo del portaelectrodo o corte el microalambre del tubo de contacto cuando no este en uso.

10.- Use prendas de vestir de material natural tal como guantes, petos y polainas de cuero, zapatos industriales y cascos.



LAS CHISPAS Y METALES CALIENTES pueden causar accidentes.

El esmerilado y rectificado provocan que algunas partículas de metal salgan disparadas, así también cuando la soldadura se enfría desprende escoria.

1.- Utilice un protector facial o lentes de seguridad.

2.- Use ropa apropiada para proteger su piel.



LOS CILINDROS pueden explotar si son dañados.

Los cilindros que almacenan los gases de protección contienen gas a gran presión, si son dañados pueden explotar. Ya que los cilindros de gas son generalmente parte del proceso de soldadura, asegúrese de manejarlos cuidadosamente.

Siga las siguientes instrucciones:

1.- Proteja a los cilindros de gas comprimido de las excesiva temperatura, los golpes y arcos eléctricos.

2.- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical y encadénelos a un soporte estacionario o a un contenedor especialmente diseñado para su manejo. Con esto evitará caídas y golpes.

3.- Mantenga los cilindros alejados del circuito de soldadura o de cualquier otro circuito eléctrico.

4.- Evite tocar el cilindro con el electrodo.

5.- Utilice únicamente los gases de protección, reguladores, mangueras y dispositivos diseñados y recomendados para cada aplicación especifica. Mantenga los cilindros y sus accesorios siempre en buenas condiciones de trabajo.

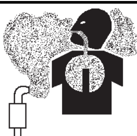
6.- Siempre que abra la válvula de gas párese del lado opuesto a la salida del gas.

7.- Mantenga siempre la capucha de protección sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso ó cuando está siendo conectado para uso.

8.- Lea y siga las instrucciones dadas por los fabricantes de estos equipos.



PRECAUCIÓN Los motores de combustión interna pueden ser peligrosos



LOS GASES DE SALIDA de un motor pueden causar la muerte.

1.- Use estas máquinas en los exteriores o en áreas bien ventiladas.

2.- Si estas máquinas son usadas en interiores dirija los gases hacia el exterior y lejos de las entradas de aire lavado, acondicionado, etc.



EL COMBUSTIBLE usado en los motores puede causar fuego o explosión.

El combustible es altamente flamable. Siga las siguientes recomendaciones:

1.- Detenga la marcha del motor antes de verificar o agregar combustible.

2.- No agregue combustible mientras esté fumando o si la máquina se encuentra cerca de chispas o flamas.

3.- Permita que el motor se enfríe antes de agregar combustible. De ser posible verifique que el motor esté frío antes de iniciar el trabajo.

4.- No sobrellene el tanque de combustible, deje espacio para la expansión del combustible.

5.- No derrame el combustible. Si el combustible es derramado limpié el área antes de arrancar el motor.



LAS PARTES EN MOVIMIENTO pueden causar accidentes.

Las partes en movimiento como ventiladores, rotores y bandas pueden llegar a cortar dedos o incluso una mano o pueden atrapar ropa suelta. Observe estas recomendaciones:

1.- Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y guardas cerradas y aseguradas en su lugar.

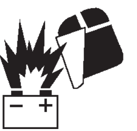
2.- Detenga la marcha del motor antes de hacer cualquier instalación o conexión.

3.- Cuando tenga necesidad de quitar guardas, cubiertas, dar mantenimiento o reparar un equipo asegúrese de que sea hecho únicamente por personal calificado.

4.- Para prevenir arranques accidentales del motor cuando se le este dando mantenimiento, desconecte el cable de la terminal negativa de la batería.

5.- Mantenga las manos, cabello, ropa floja y herramientas alejadas de las partes en movimiento.

6.- Reinstále los paneles o guardas y cierre las puertas cuando el servicio ha sido concluido y antes de arrancar el motor.



LAS CHISPAS pueden causar que los gases producidos por las baterías **EXPLOTEN**; los ácidos de las baterías pueden causar quemaduras en los ojos y piel.

Las baterías contienen ácidos y generan gases explosivos.

Siga las siguientes recomendaciones

1.- Siempre utilice un protector facial cuando trabaje en una batería.

2.- Detenga la marcha del motor antes de conectar o desconectar los cables de la batería.

3.- No permita que las herramientas causes chispas cuando trabaje en una batería.

4.- No utilice una soldadora para cargar baterías o como puente para arrancar vehículos.

5.- Conecte las baterías a su polaridad adecuada.



EL VAPOR Y EL LIQUIDO REFRIGERANTE CALIENTE Y PRESURIZADO pueden quemar cara, ojos y piel.

El refrigerante en el radiador esta a altas temperaturas y bajo presión.

Siga las siguientes recomendaciones:

1.- No quite el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Permita que el motor se enfríe.

2.- Cuando quite un tapón use guantes y ponga un trapo mojado sobre el gollete del radiador cuando remueva el tapón.

3.- Permita que la presión baje antes de quitar completamente el tapón.

SECCION 1 PALABRAS, SEÑALES DE SEGURIDAD Y DEFINICIONES

1-1 PALABRAS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

La siguiente simbología de seguridad y palabras claves se utilizan durante todo el instructivo para llamar la atención y para identificar los diferentes niveles de peligro e instrucciones especiales.

ADVERTENCIA	La mención de la palabra advertencia nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar serios daños corporales ó la muerte.
PRECAUCION	La mención de la palabra precaución nos indica que ciertos procedimientos ó conductas deberán seguirse para evitar daños corporales ó daño al equipo.

IMPORTANTE: Estas dos partes identifican instrucciones especiales necesarias para una operación más eficiente del equipo.

1-2 DEFINICIONES DE LA SIMBOLOGIA

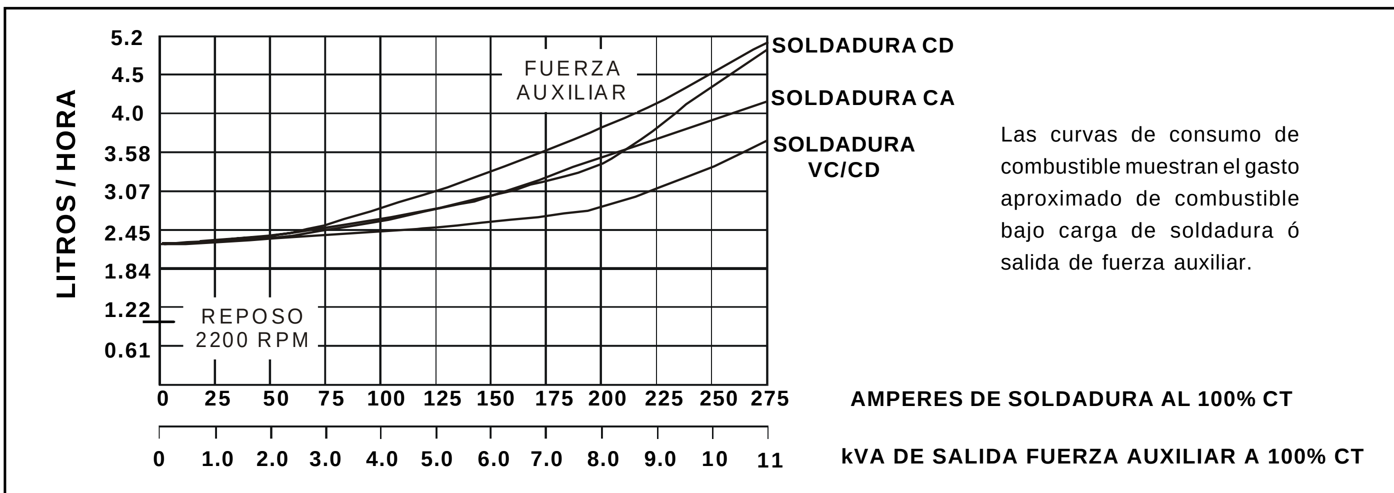
Arrancar Motor	Rapido	Rapido/Lento	Lento(Reposo)
Parar Motor	Circuito Reset	Amperes	Volts
Aceite	Combustible	Bateria	Checar Valvulas
Ahogador del Motor	Leer manual de operador	No operar mientras suelda	Conexión de Trabajo
Positivo	Negativo	Corriente Alterna	Salida
Soldadora Arco (Electrodo)	MIG (GMAW) Alambre	Electrodo Revestido (SMAW)	TIG (GTAW)
Horas	Segundos	Tiempo	Tierra

SECCION 2 ESPECIFICACIONES

2.1 ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA, FUERZA AUXILIAR Y MOTOR

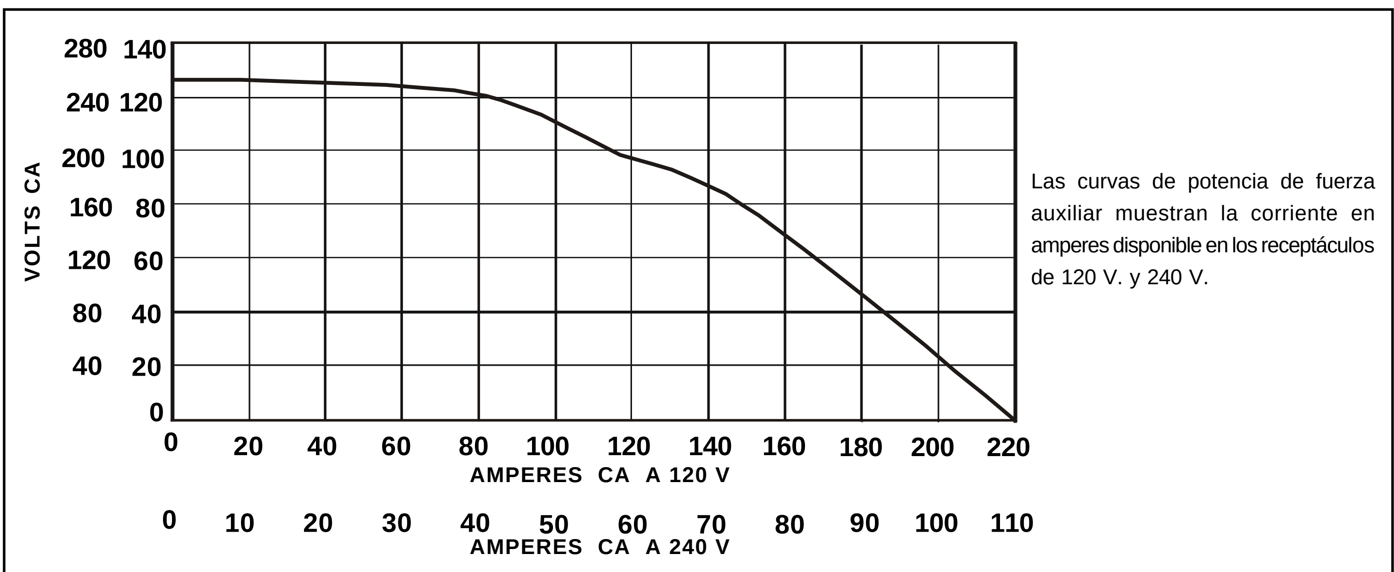
PROCESO DE SOLDADURA	RANGO DE SALIDA DE SOLDADORA	SALIDA NOMINAL DE SOLDADURA	VOLTAJE MAX DE CIRCUITO ABIERTO	SALIDA DE FUERZA AUXILIAR MONOFASICA	CAPACIDAD DE COMBUSTIBLE	MOTOR
CC/CA	50-250 A	225 A, 25V 100%CICLO DE TRABAJO	80	PICO 11.5KVA/KW CONT 11.0KVA/KW 120/240V.C.A. 92/46 AMPS 60 HERTZ	60 LTS (15.75 gal.)	YANMAR ENFRIADO POR AGUA TRES CILINCROS CUATRO CICLOS MOTOR DIESEL 21.5 HP MOD. 3TNV70-HGE
CC/CD	50-300 A	280 A, 25V 100%CICLO DE TRABAJO	70			
VC/CD	17-28 V	260 A, 25V 100%CICLO DE TRABAJO	41			
VELOCIDADA MAXIMA EN VACIO: 3700 RPM				VELOCIDAD EN REPOSO: 2200 RPM		

2-2 GRAFICA DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE



Las curvas de consumo de combustible muestran el gasto aproximado de combustible bajo carga de soldadura ó salida de fuerza auxiliar.

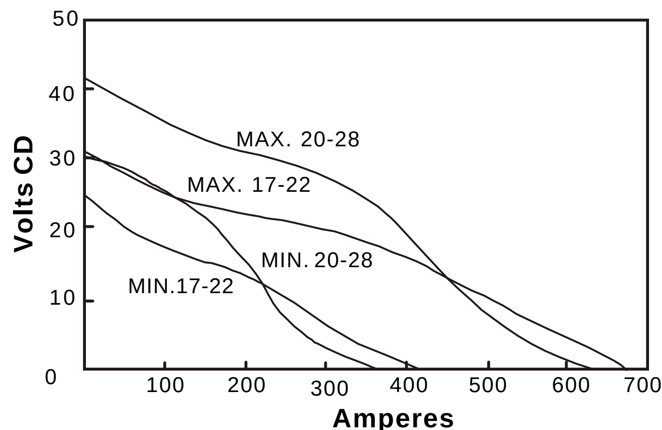
2-3 CURVAS DE LA SALIDA AUXILIAR CA.

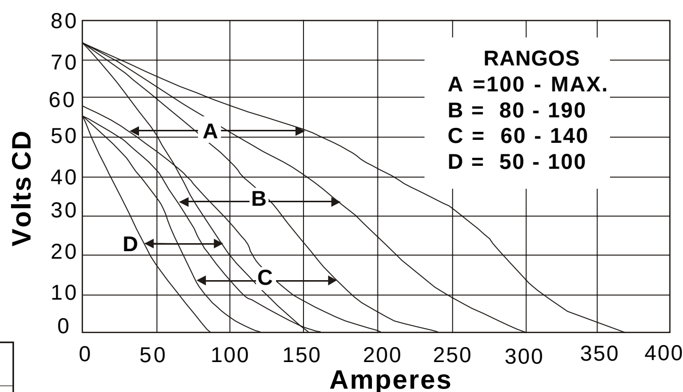


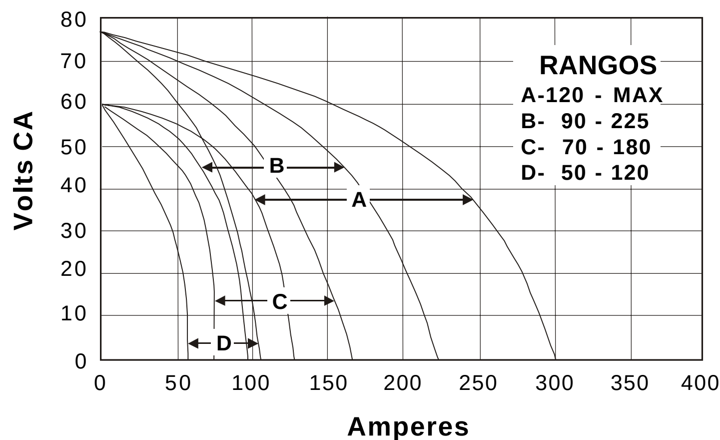
Las curvas de potencia de fuerza auxiliar muestran la corriente en amperes disponible en los receptáculos de 120 V. y 240 V.

2-4 CURVAS VOLTS-AMPERES

Las curvas volts-amperes nos muestran la capacidad mínima y máxima de salida de voltaje y de corriente del generador de soldadura en cada uno de sus rangos. Para valores intermedios las curvas estarán entre las dos mostradas del rango respectivo.





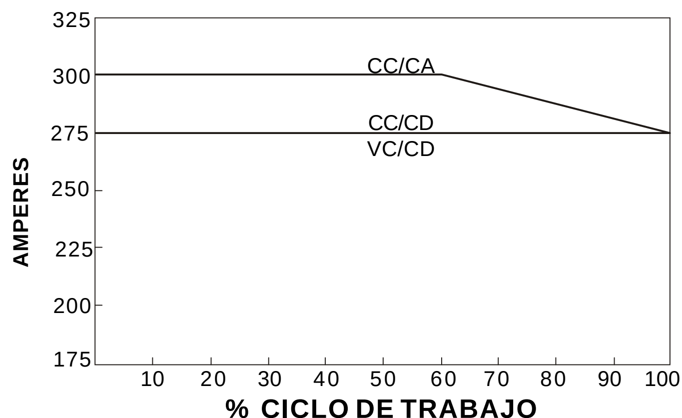


2-5 GRAFICA DE CICLO DE TRABAJO



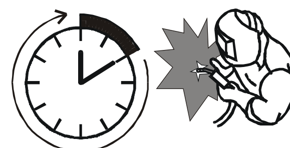
PRECAUCION

EXCEDIENDO LOS CICLOS DE TRABAJO PUEDEN DAÑAR LA UNIDAD.
No exceda los ciclos de trabajo indicados.



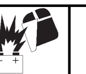
La gráfica de ciclo de trabajo muestra cuanto tiempo la unidad puede operar dentro de un periodo de diez minutos sin causar sobrecalentamíento ó daño.

Esta máquina puede trabajar al 100 % de ciclo de trabajo permitiendo una operación continua a los rangos de carga.

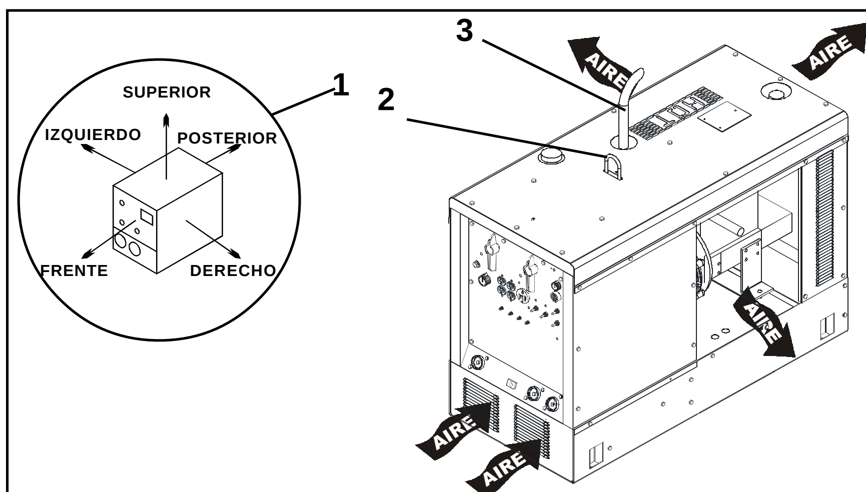


SECCION 3 INSTALACION

3.1 UBICACION Y MOVIMIENTO DE LA MAQUINA SOLDADORA

 **PRECAUCION**     

LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL



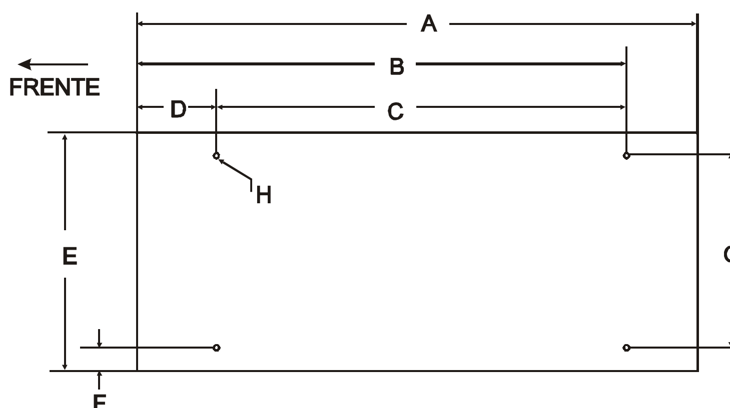
1 Deje un espacio de 457 mm. (18") libre alrededor del equipo para un buen flujo de aire.

2 **Argolla de izar**. Usese para levantar la unidad.

3 **Tubo de escape**.

3.2 DIMENSIONES GENERALES DE LA MAQUINA Y BASE DE MONTAJE

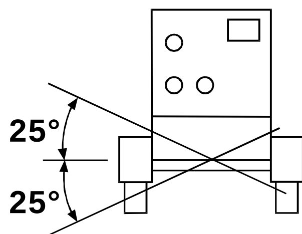
Dimensiones	
Alto	1187mm (46 3/4") (con tubo de escape) 933mm (36 3/4") (sin tubo de escape)
A	1410mm (55 ½")
B	1314mm (51 3/4")
C	1208mm (47 9/16")
D	106mm (4 3/16")
E	590mm (23 1/4")
F	28mm (1 3/32")
G	535mm (21 1/16")
H	4 Barrenos de 14mm (0.562")

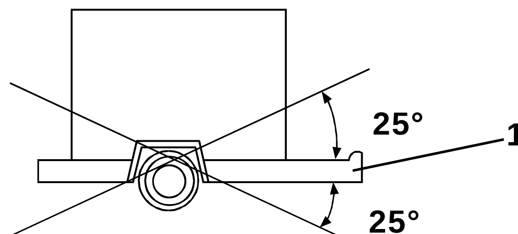


PESO:

NETO:460 KGS.

EMB: 470 KGS.

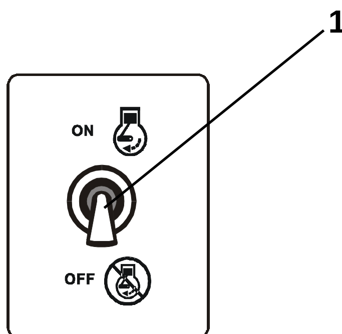




1 **Remolque**.
Instale la unidad en el remolque fijándola con los soportes de la base. Respetando los ángulos maximos de inclinación permisibles con o sin remolque.



3-3 CONEXIONES DE LA BATERIA



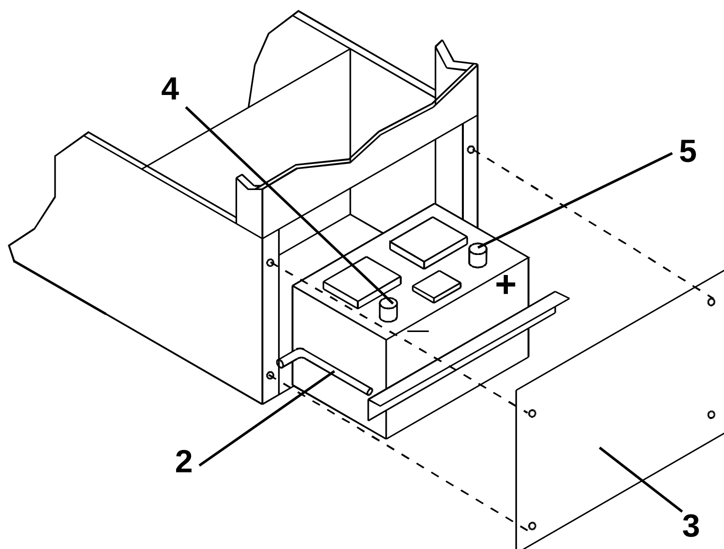
1 Interruptor de arranque. Coloque el interruptor en la posición **"OFF"**.

2 Tornillo.

3 Tapa de la caja de la batería. Quite los tornillos y jale la tapa de la puerta.

4 Terminal negativa (-).

5 Terminal positiva (+). Conecte el cable negativo al ultimo, si va a conectar los cables y desconecte primero el cable negativo si va a desconectar los cables.



Herramienta Necesaria:



9.5mm (3/8")
12.7mm (1/2")

3-4 VERIFICACION DEL MOTOR ANTES DE ARRANCAR

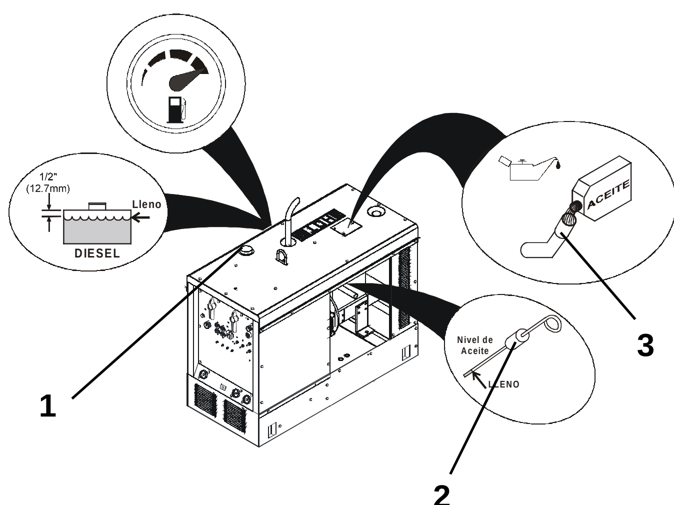


ADVERTENCIA





LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL



1.- TAPA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE. Agregue diesel segun se requiera.

CUIDADO: NO SOBRELLENE el tanque de combustible, deje un espacio de 1/2" (12.7mm) para PERMITIR LA EXPANSION de los gases del combustible.

2.- BALLONETA. VERIFIQUE el nivel de aceite y de combustible DIARIAMENTE. El motor DEBE ESTAR FRIO y la máquina deberá estar nivelada HORIZONTALMENTE.

3.- TUBO PARA AGREGAR ACEITE. Si el aceite no llega hasta la marca superior, agregué aceite.

El medidor de combustible se encuentra en la parte derecha de la maquina, en el tanque de combustible.

3-5 CONEXION DEL EQUIPO A TIERRA

1. Terminal para conectar a tierra el generador.
2. Cable para aterrizar, use cable de cobre aislado calibre no. 10 AWG o mayor

TIERRA

El punto neutro de la salida auxiliar del generador está conectado a la estructura de la máquina.

Herramienta Necesaria:

11.1mm (7/16")

3-6 CONEXION A LA TERMINAL DE SALIDA.

ADVERTENCIA

LEA LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

1 Terminal de trabajo.

2 Terminal de salida de corriente constante (CC).

3 Terminal de salida de voltaje constante (VC)

Para soldadura con VC conecte el cable del trabajo a la terminal trabajo y el alimentador de alambre al terminal VC.

Para soldadura con CC conecte el cable del trabajo a la terminal trabajo y el portaelectrodo a la terminal CC.

TRABAJO HOROMETRO STICK MIG

Herramienta necesaria:

19 mm. (3/4")

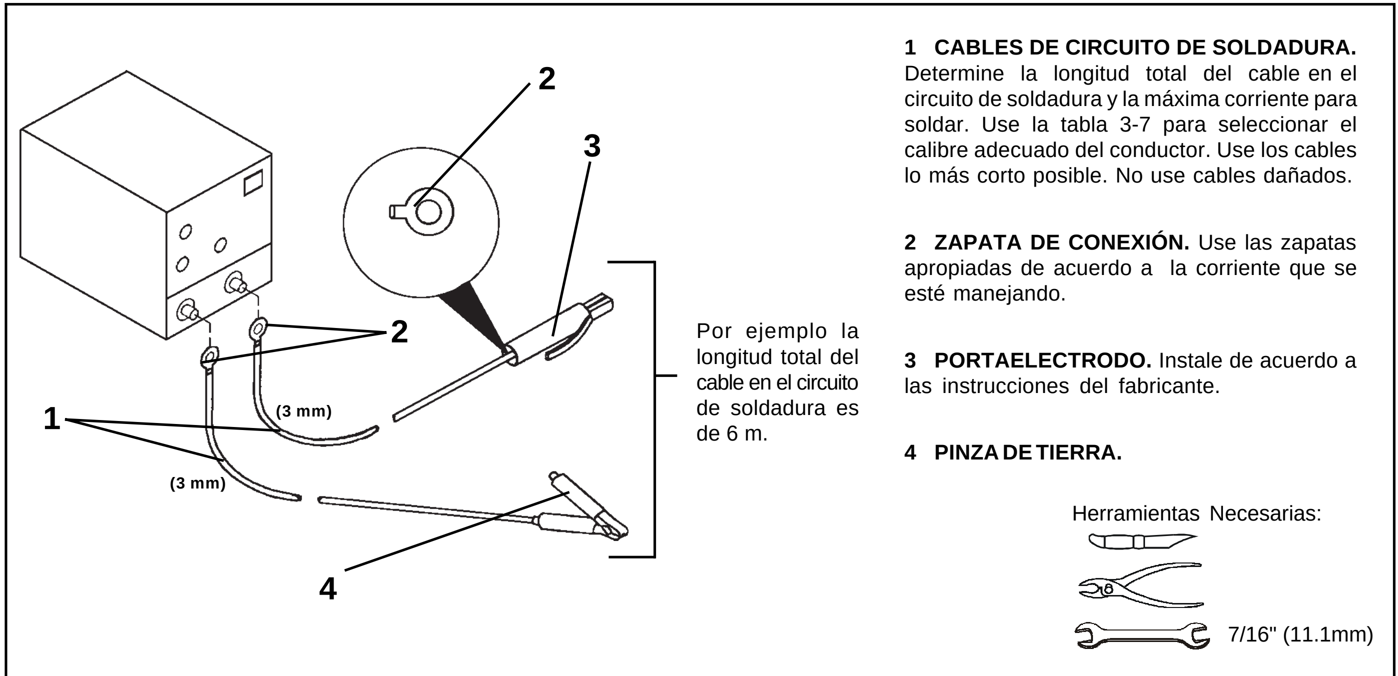
Use solo dos terminales a la vez.

3-7 CALIBRE DEL CABLE PARA SOLDAR *

AMPERAJE DE SOLDADURA	LARGO TOTAL DEL CABLE (COBRE) EN EL CIRCUITO DE SOLDADURA							
	30 M. ó MENOS		45 m.	60 m.	75 m.	90 m.	105 m.	120 m.
	10 AL 60 % CICLO DE TRABAJO	60 AL 100 % CICLO DE TRABAJO	10 al 100 % ciclo de trabajo					
100	4	4	4	3	2	1	1/0	1/0
150	3	3	2	1	1/0	1/0	3/0	3/0
200	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	4/0
250	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-2/0
300	1	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-3/0
350	1/0	2/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0	2-3/0	2-4/0

***** El tamaño del cable para soldar (AWG) está basado en una caída de voltaje de 4 volts. ó menos, ó en una densidad de corriente de 300 circular mils por amper. Use cable para soldar con un rango de aislamiento igual ó mayor que el voltaje de circuito abierto de la máquina.

3-8 SELECCION Y PREPARACION DE LOS CABLES PARA SOLDAR



1 CABLES DE CIRCUITO DE SOLDADURA. Determine la longitud total del cable en el circuito de soldadura y la máxima corriente para soldar. Use la tabla 3-7 para seleccionar el calibre adecuado del conductor. Use los cables lo más corto posible. No use cables dañados.

2 ZAPATA DE CONEXIÓN. Use las zapatas apropiadas de acuerdo a la corriente que se esté manejando.

3 PORTAELECTRODO. Instale de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

4 PINZA DE TIERRA.

SECCIÓN 4 CONTROLES PARA SOLDADURA

4-1 CONTROLES

PRECAUCIÓN — **VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL**

1.- SELECTOR DE RANGO.

2.- SELECTOR DE POLARIDAD.

3.- INTERRUPTOR **MIG-STICK** E INDICADOR (OPCIONAL).

4.- RESTABLECEDOR PARA RC4 (CB6).

5.- CONTROL DEL RECORTADOR DE ALAMBRE (OPCIONAL)

6.- RECEPTACULO DE 24 Vca. (RC4).

7.- BUJIAS DE PRECALENTAMIENTO.

8.- INDICADOR PRESIÓN DE ACEITE

9.- INDICADOR DE TEMPERATURA

10.- INTERRUPTOR DE CONTROL DE VELOCIDAD.

11.- SISTEMA DE ARRANQUE - PARO.

12.- CONTROL FINO DE AJUSTE AMPERES VOLTS.

13.- FUSIBLE 25 AMPERES.

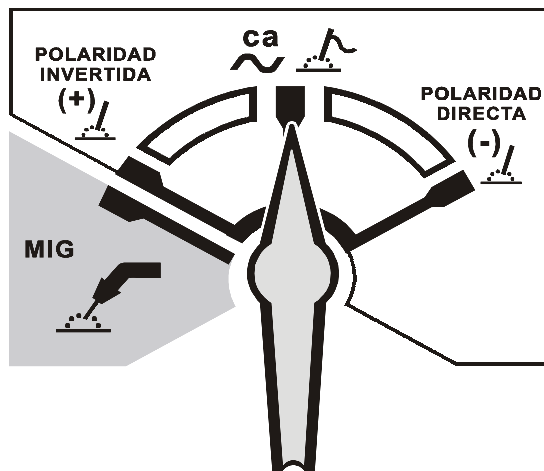
14.- CIRCUITO RESET (CB5) PROTEGE TS1



ADVERTENCIA

EL ARCO ELECTRICO ENTRE CONTACTOS puede dañar el selector. No cambie de posición el Selector de rango de corriente mientras suelda. El arqueo interno en el selector puede dañar los contactos, causando que el selector falle.

4-2 SELECTOR DE POLARIDAD CA/CD



1 Selector de polaridad CA/CD. Use este para seleccionar la polaridad de salida de soldadura.

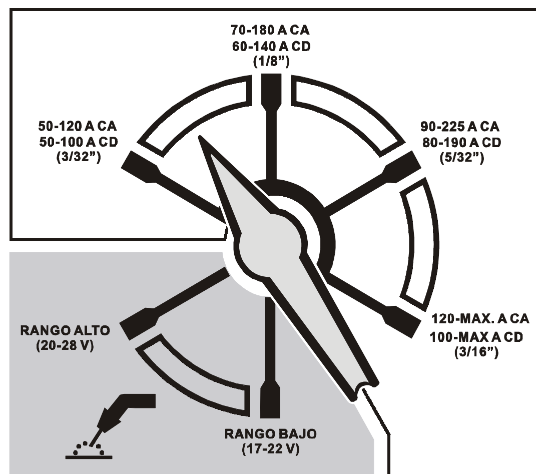
Para Polaridad Directa (Electrodo Negativo) coloque el selector en Electrodo Negativo.

Para Polaridad Invertida (Electrodo Positivo) coloque el selector en Electrodo Positivo.

Para Corriente Alterna coloque el selector en la posición CA.

Para usar la opción de ***Voltaje Constante (VC)***, ubique el selector en la posición de ***Polaridad Invertida.*** El selector de rango deberá de estar en rango alto o bajo para soldadura MIG. (Ver secc.4-3).

4-3 SELECTOR DE RANGO



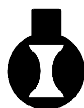
1 Selector de rango. Use el selector para seleccionar el rango de corriente de soldadura.

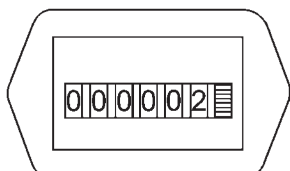
Si el selector de polaridad CA/CD esta en Electrodo Negativo ó Positivo, el rango de corriente corresponde a la escala CD/CC.

Si el selector de polaridad CA/CD esta en la posición CA, el rango de corriente corresponde a la escala CA/CC.

VC: Una vez que el selector de polaridad se encuentra en la posición de polaridad invertida, ubique el selector en la posición de rango Alto (20-28) o rango Bajo (17-22), segun sea necesario

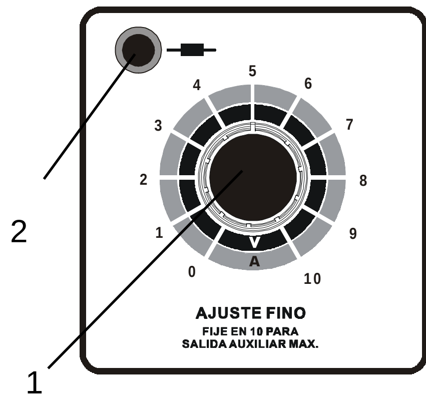
4-4 HOROMETRO





1 - Horómetro Use el Horómetro para checar el total de horas de operación. Este medidor opera solamente cuando la máquina está trabajando.

4-5 CONTROL DE AJUSTE FINO AMPERES/VOLTS



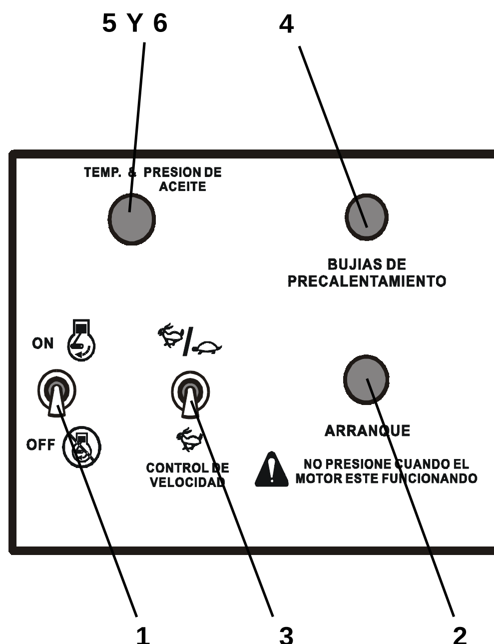
1 Control de ajuste fino Amperes/Volts.

El control de ajuste de corriente ó voltaje ajusta desde un mínimo a un máximo de corriente ó voltaje dentro del rango fijado en el selector de rango (ver secc.4-3).

Los números alrededor del control indican el porcentaje dentro del rango fijado.

2 Fusible F1. (Ver secc. 6-5).

4-6 CONTROLES DEL MOTOR



1- INTERRUPTOR DE IGNICION. Coloque el interruptor en la posición "ON" para que el motor pueda iniciar su funcionamiento. Coloque el interruptor en la posición de " OFF " para detener la operación del motor. Siempre que la unidad no este en uso localice el interruptor en la posición de " OFF " para prevenir que la batería se descargue.

2- BOTON DE ARRANQUE. Presione el botón de arranque para activar la "marcha" del motor; deje de presionar tan pronto el motor arranque.

NO PRESIONE EL BOTON MIENTRAS EL MOTOR ESTE GIRANDO

3- CONTROL DE VELOCIDAD. En la posición de OPERACION/REPOSO, la máquina trabaja a velocidad de reposo (2200 rpm) cuando no se esta soldando o cuando no se aplica carga a la fuerza auxiliar y cambia automáticamente a velocidad de operación (3700 rpm) en el momento que inicie el arco para soldar o cuando se demande salida de potencia de la fuerza auxiliar.

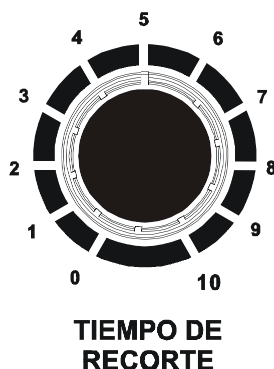
En la posición de operación la máquina siempre trabajará a la velocidad de trabajo (3700 rpm), se recomienda esta posición cuando se use la fuerza auxiliar exclusivamente y la opcion de voltaje constante para soldar.

4- BUJIAS DE PRECALENTAMIENTO. Presionese por espacio de 10 segundos antes de dar marcha al motor. Realizar esta operaciòn siempre que permanezca apagado el motor por periodos largos.

5- INDICADOR DE PRESIÒN DE ACEITE. Cuando se encienda este indicador, se debera apagar el motor inmediatamente y checar el nivel de aceite.

6- INDICADOR DE TEMPERATURA. Cuando se encienda este indicador, se apagara el motor inmediatamente. Checar el nivel de agua y de aceite.

4-7 CONTROL DE TIEMPO DE RECORTE (OPCIONAL)



RECORTADOR DE ALAMBRE. Use este control para ajustar el tiempo en el cual, el alambre permanecerá energizado despues de que que se ha concluido la soldadura. Ajustando este control apropiadamente, el alambre no se pegara al charco de soldadura o en el tubo de contacto de la antorcha. Si el alambre se pega a la pieza de trabajo, incremente el tiempo de recorte, si el alambre se pega al tubo de contacto, reduzca el tiempo de recorte.

4-8 CONTROLES PARA SOLDADURA CON MICROALAMBRE

1.- SELECTOR DE POLARIDAD. Localice este selector en la posicion de **POLARIDAD INVERTIDA**.

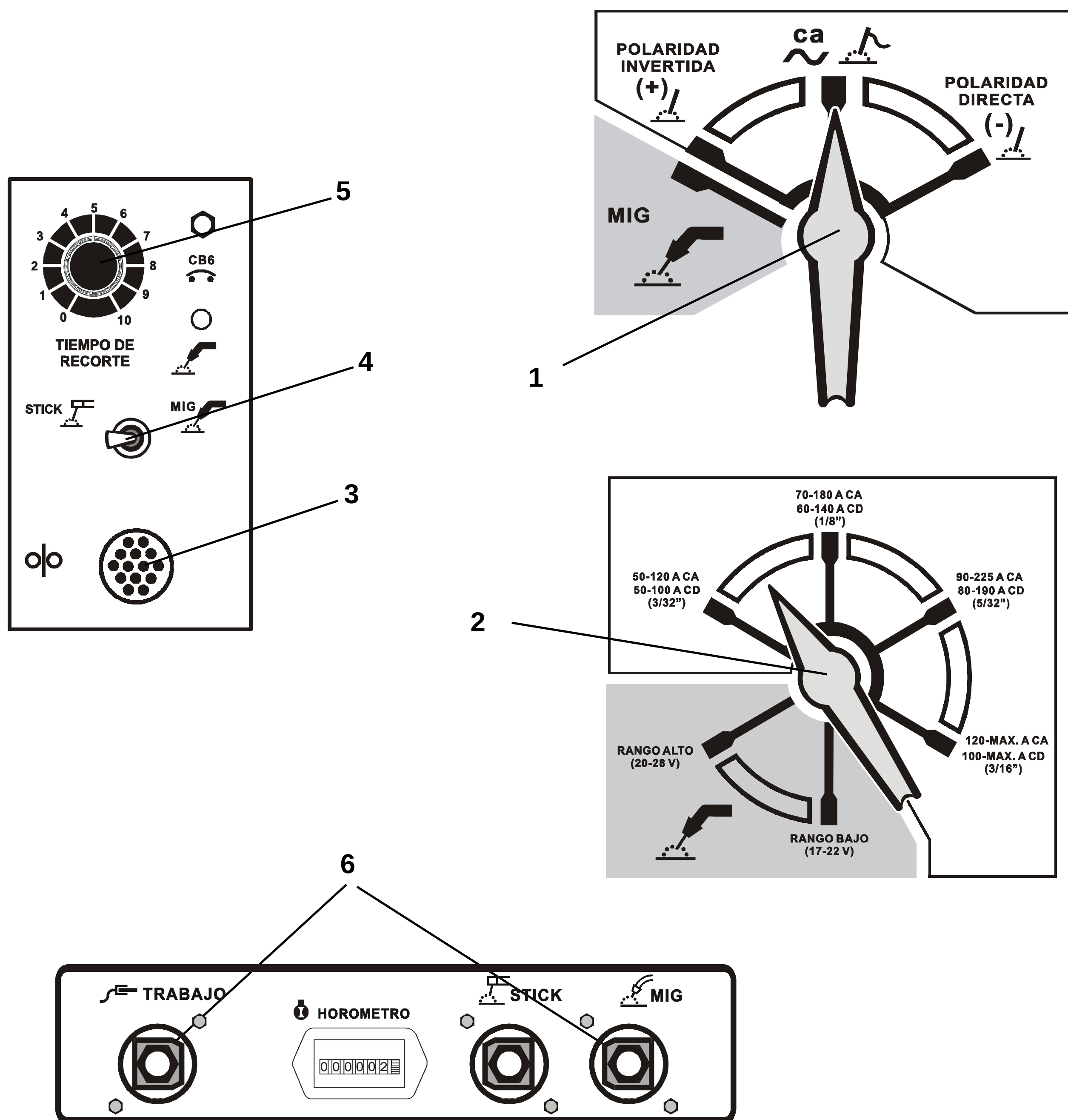
2.- SELECTOR DE RANGO. Localice este selector en la posicion de MIG.

3.- RECEPTACULO DE 14 PINS 24 VCA. Inserte el conector del alimentador y apriete firmemente.

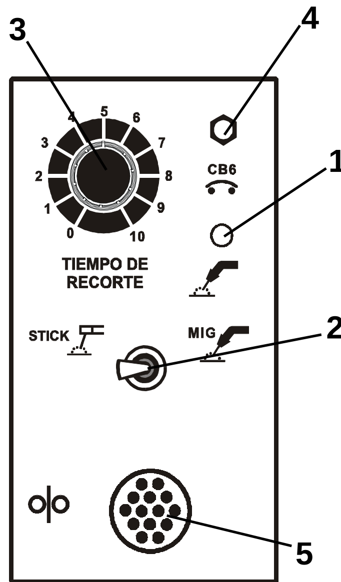
4.- INTERRUPTOR MIG/STICK (OPCIONAL). Ubique el interruptor en la posicion de MIG.

5.- CONTROL DE RECORTE (OPCIONAL). Ajuste como se requiera (Ver secc.4-7).

6.- TERMINALES DE SALIDA. Conecte la pinza de trabajo a la terminal de **TRABAJO**. Conecte el alimentador a la terminal de **VC ò MIG**( ).



4-9 CONTROLES PARA PROCESO MIG



1.- FOCO INDICADOR PARA MIG (OPCIONAL). Esta luz se encenderá solamente cuando el interruptor de MIG/STICK (2) se encuentre en la posicion de MIG.

2.- INTERRUPTOR MIG/STIG (OPCIONAL). Use este interruptor para seleccionar el proceso deseado, ya sea STICK o MIG.

3.- CONTROL DEL RECORTADOR DE ALAMBRE (OPCIONAL). Ver secc.4-7

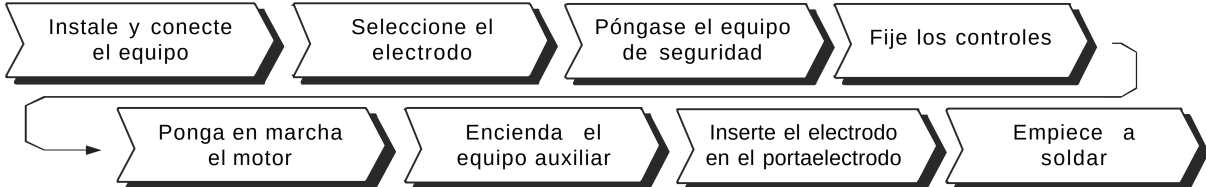
4.- RESTABLECEDOR. Este restablecedor proteje al devanado de 24Vca del generador de sobrecargas o cortocircuitos producidos en el receptáculo RC4.

5.- RECEPTACULO DE 14 PINS. Use este receptáculo para suministrar 24V.c.a. al alimentador de alambre cuando se requiera aplicar soldadura con microalambre (Proceso MIG o FCAW).

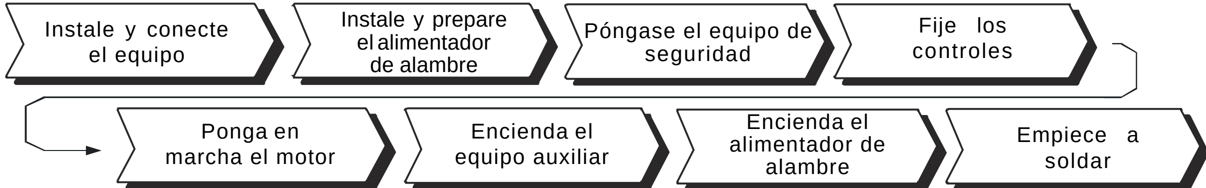
IMPORTANTE

Cuando se aplique soldadura con microalambre ubique siempre el interruptor de control de velocidad en la posición de alta velocidad ( ).

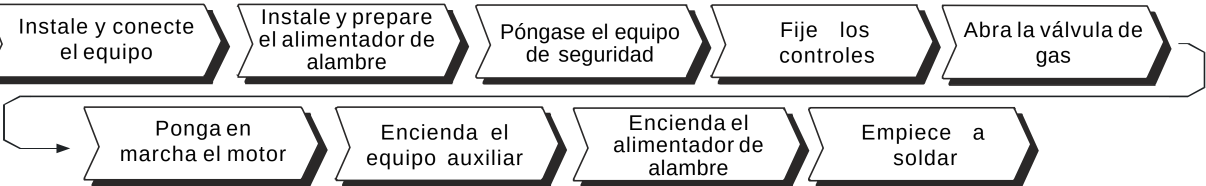
SECUENCIA PARA SOLDAR CON ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)



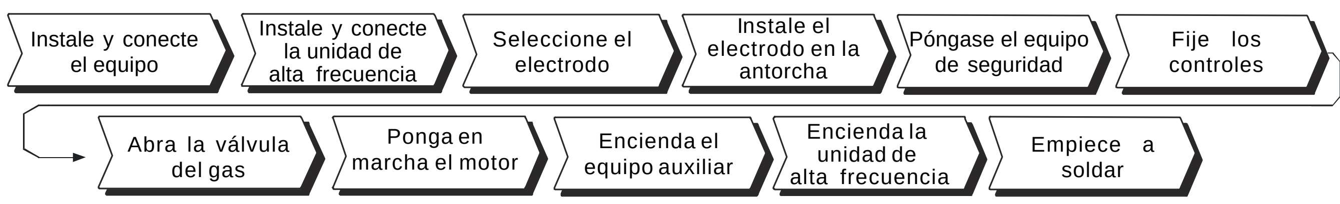
SECUENCIA PARA SOLDAR CON ELECTRODO DE NUCLEO DEFUNDENTE (FCAW)



SECUENCIA PARA SOLDAR EN PROCESO MIG (GMAW)



SECUENCIA PARA SOLDAR EN PROCESO TIG (GTAW)



SECCION 5 CONTROLES DE LA FUERZA AUXILIAR

ADVERTENCIA — **VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL**

5-1 RECEPTACULOS

1 2 3

120 V

120/240 V
NEUTRO CONECTADO AL CHASIS

TOTAL DE LAS CARGAS 11000 WATTS

CB1 CB2 CB3 CB4 CB5

4 5 6 8

7

SALIDA SIMULTANEA DE FUERZA AUXILIAR Y SOLDADORA CON EL AJUSTE FINO EN 10			
Corriente de soldadura en Amperes	Potencia Total en Watts	Receptaculo de 120 V (Amperes)	Receptaculo 120/ 240 V (Amperes)
0	11000	92*	46*
90	8800	73*	36
125	5730	48*	24
180	3860	32*	16
300	2423	20	10

*En el Receptaculo 120/240V 50A (RC3)

La fuerza auxiliar disminuye cuando la corriente de soldadura se incrementa.

Fije el ajuste fino R1 en 10 para maxima salida auxiliar.

1.- Receptaculo de 120 V, 20 Amp (RC1).

2.- Receptaculo de 120 V, 20 Amp (RC2).

RC1 y RC2 suministran potencia monofasica a 60 hz. La maxima salida de RC1 o RC2 es de 2.4 KVA / KW.

3.- Receptaculo de 120 / 240 V, 50 Amp. (RC3)

RC3 suministra potencia monofasica a 60 hz. La maxima salida continua es de 10KVA / KW.

4.- Circuito Reset (CB1).

5.- Circuito Reset (CB2).

CB1 protege a RC1 y CB2 protege a RC2 de sobrecargas. Si opera CB1, RC1 no funcionara, y si opera CB2, RC2 no funcionara.

Presione el boton de CB1 ó CB2 para reestablecerlos.

6.-Circuito Reset CB3 y CB4 protegen a RC1, RC2 y RC3.

La potencia combinada de todos los receptaculos es limitada a 11 KVA / KW nominales del generador.

Ejemplo: Si 20 amperes se demandan de cada receptaculo duplex, solo 21 amp quedaran disponibles en el receptaculo de 120 / 240 V (RC3).

2 x (120V x 20A) + (240Vx 21A) = 10 KVA / KW

7.- Etiqueta de fuerza auxiliar mientras se suelda.

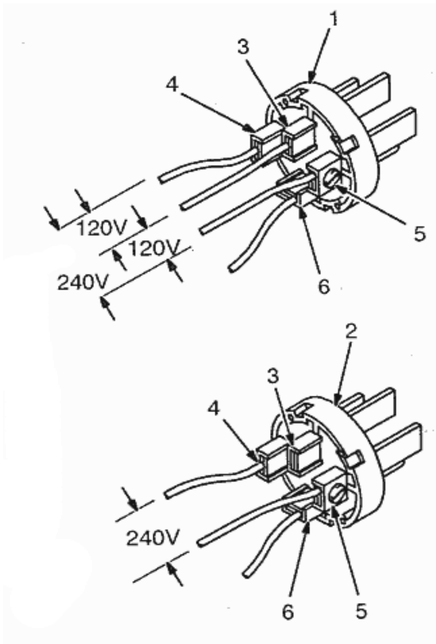
8.- Circuito Reset (CB5) Protege TS1

5-2 ALAMBRADO DE LA CLAVIJA DE 120/240 VCA.



CORRIENTE DISPONIBLE EN AMPERES	
RECEPTACULO 240 Volts*	**RECEPTACULO 120 Volts**
42	**0**
37	**5**
32	**10**
27	**15**
22	**20**
V x A = WATTS	
*Una carga a 240V ó 2 cargas a 120V	

7



La clavija puede ser cableada de tal manera que abastezca 240 v 2 hilos o bien a 120/240V 3 hilos. Ver diagrama electrico.

1.- Clavija cableada para 120/240V 3 hilos.

Cuando la clavija sea conectada para cargas de 120V, la carga para cada salida de 120V, sera la mitad de la potencia maxima total.

2.- Clavija cableada para 240V 2 hilos

3.- Terminal neutra (plata)

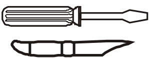
4.- Terminal de carga 1 (latón)

5.- Terminal de carga 2 (latón)

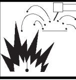
6.- Terminal de tierra (verde)

7.-Corriente disponible usando clavija de 120/240V

Herramienta Necesaria:



SECCION 6 MANTENIMIENTO Y GUIA DE PROBLEMAS

ADVERTENCIA   

VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL

6-1 MANTENIMIENTO DE RUTINA

Detenga la marcha del motor antes de dar mantenimiento.

8 HORAS

Ver Sección 3 - 4

Limpie los líquidos derramados

Combustible

Aceite

Verifique niveles

50 HORAS

Cambie el filtro de aceite

Limpie el sistema de enfriamiento

50 HORAS

Limpie y apriete las terminales de soldadura

Cambie el aceite del motor

100 HORAS

Limpie y apriete las terminales de la batería

Revise el filtro de aire

200 HORAS

Cambie el filtro del combustible

Cheque el claro de las válvulas

Manual del motor

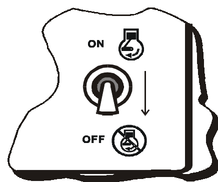
500 HORAS

Repare ó reemplace los cables dañados

1000 HORAS

Sopletee ó aspire el polvo del interior

6-2 CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR, FILTRO DE ACEITE Y COMBUSTIBLE



- Pare el motor y permita que se enfrie.

1 Valvula para drenar.

2 Manguera de 1/2" diam. x 12" (No se incluye)

3 Filtro de Aceite

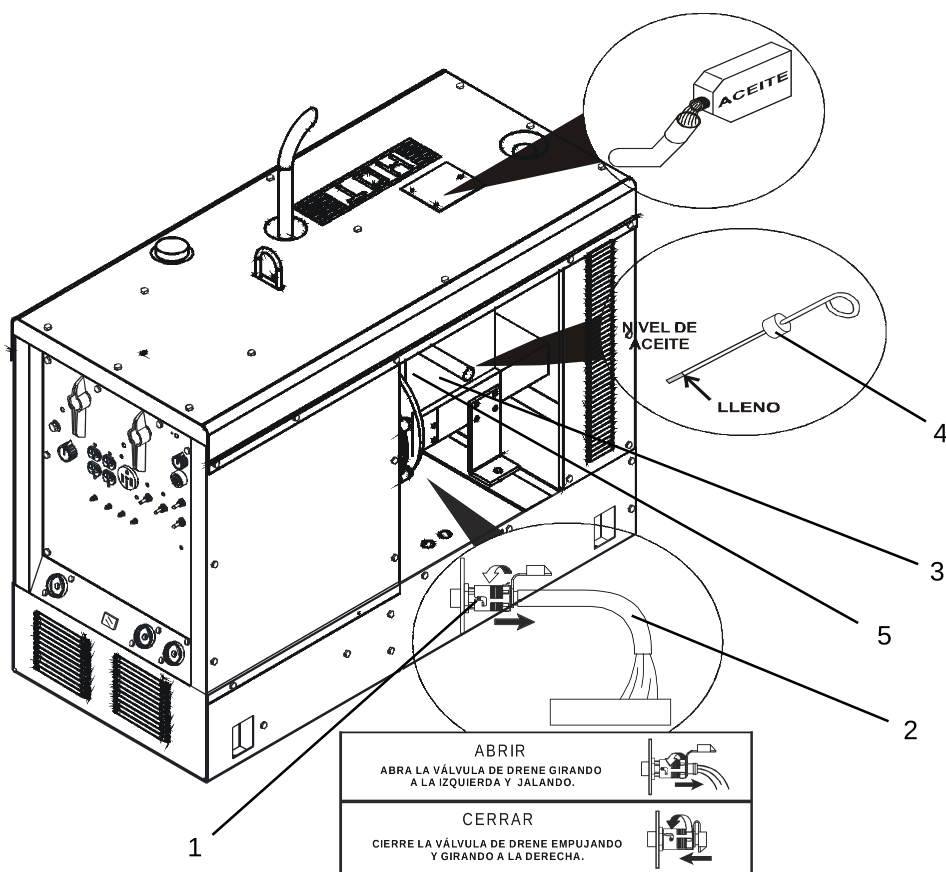
4 Bayoneta de aceite

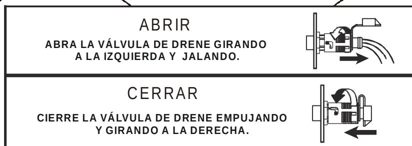
5 Filtro de Combustible

Cambie el filtro y aceite del motor de acuerdo al programa de mantenimiento del motor.

Cierre la valvula y su tapa antes de agregar el aceite.

Llene el carter con aceite nuevo hasta la marca "full" en la bayoneta, (3.5 lts. aproximadamente)



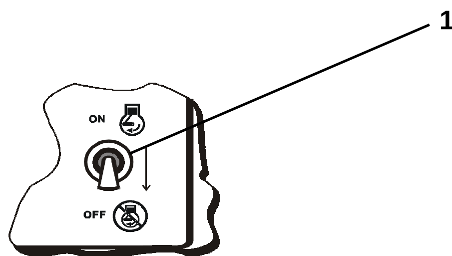


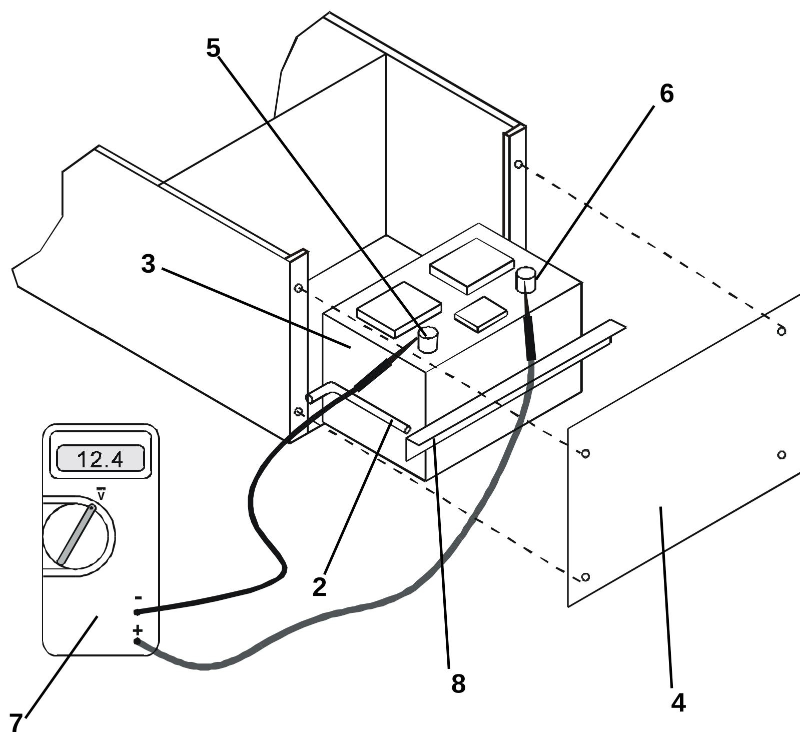
Herramienta Necesaria:



6-3 REVISION DEL VOLTAJE DE LA BATERIA ó REEMPLAZO.

 **ADVERTENCIA**     **VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL**





Si la máquina no tiene fuerza para arrancar, cheque el voltaje de la batería de la siguiente manera:

1 Interruptor de ignición.

Fije el interruptor en la posición "OFF"

2 Tornillo.

3 Batería.

4 Tapa de la batería.

Quite los tornillo y jale la tapa de la batería.

5 Terminal negativa (-) de la batería.

6 Terminal positiva (+) de la batería.

7 Vóltmetro.

Si el voltaje de la batería es menor de 12.4 volts, cargue la batería siguiendo las instrucciones del cargador de batería.

Para reemplazar la batería proceda de la siguiente manera:

Desconecte los cables de la batería, primero el cable negativo.

8 Sujetador de la batería.

Quite el sujetador y la batería.

Instale la nueva batería y asegúrela con el sujetador. *Cuando conecte la batería, conecte el cable negativo al último.*

Reinstale la tapa de la batería en el chasis de la máquina.

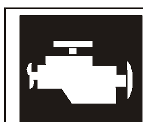
Herramienta Necesaria:


3/8", 1/2" in
9.5 mm, 12.7 mm

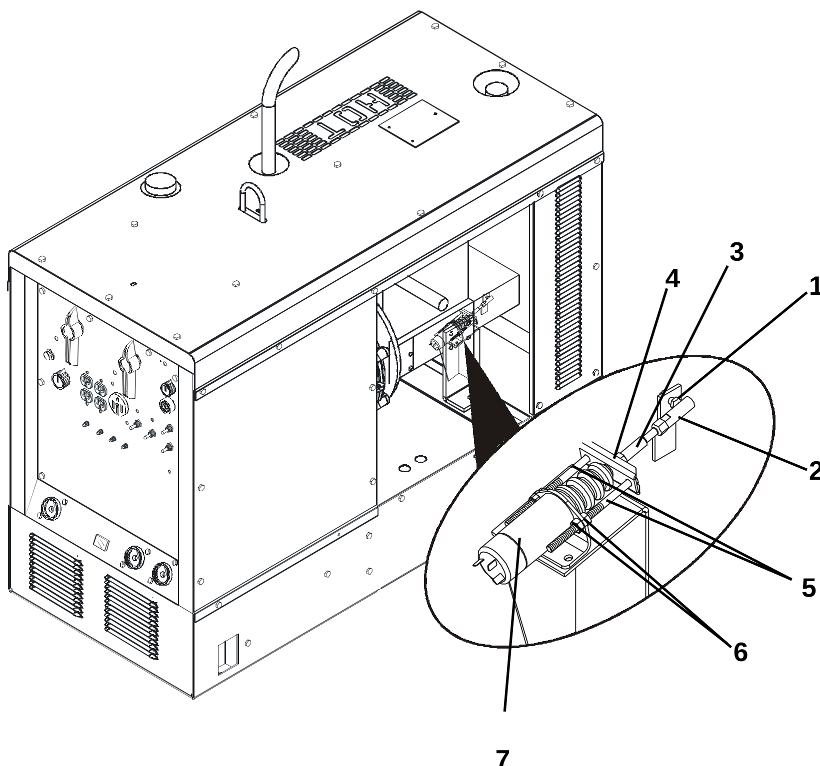
6-4 AJUSTE DE LA VELOCIDAD DEL MOTOR

 **ADVERTENCIA**     **VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL**



	**Velocidad del motor (sin carga)**

	**Velocidad alta**	**3650 RPM 61 Hz**
	**Velocidad baja**	**2100 RPM 35 Hz**



La velocidad del motor está ajustada en la fabrica y no requiere ajuste. Después de afinar el motor, verifique la velocidad con un tacómetro o un frecuenciómetro. Consulte la tabla para la velocidad apropiada sin cargas y en caso de ser necesario, ajuste la velocidad como sigue:
Arranque el motor y hágalo funcionar hasta que alcance la temperatura de funcionamiento, localice el ajuste fino en 10.

1. Palanca de aceleración.
2. Inserto de aceleración
3. Rotula de ajuste
4. Contratuerca (ajuste de vel. máx)
5. Tornillos tope (ajuste de vel. mìn)
6. Contratuerca de ajuste de vel. mìn.
7. Solenoide de aceleración

Ajuste de Velocidad máxima
Afloje la contratuerca de ajuste máximo (4), energice el solenoide de aceleración (7) por medio del interruptor de control de velocidad localizándolo en la posición de trabajo y gire la rotula de ajuste (3) según sea necesario hasta ajustar la velocidad especificada, posteriormente desenergize el solenoide de aceleración, localizando el interruptor de control de velocidad en la posición de trabajo/ reposo y asegure el ajuste apretando la contratuerca de ajuste máximo (4). Energice nuevamente el solenoide de aceleración para verificar la velocidad ajustada

IMPORTANTE: La carrera del eje del solenoide debe estar hasta el fondo para accionar el microswitch interno y evitar que se queme el solenoide.

Ajuste de Velocidad Mínima (Ralentí)
Localice el control de velocidad en la posición de trabajo/reposo y permita que el solenoide se desenergice y por medio de las contratuercas de ajuste de velocidad mínima (6) mueva el tope del eje del solenoide hasta ajustar la velocidad mínima especificada, una vez ajustada dicha velocidad, apriete las contratuercas (6) para asegurar la velocidad ajustada.

La valvula solenoide esta protegida por CB5, contra problemas ocasionados por mal ajuste o por atoramiento de las varillas de aceleración.

Herramienta Necesaria:

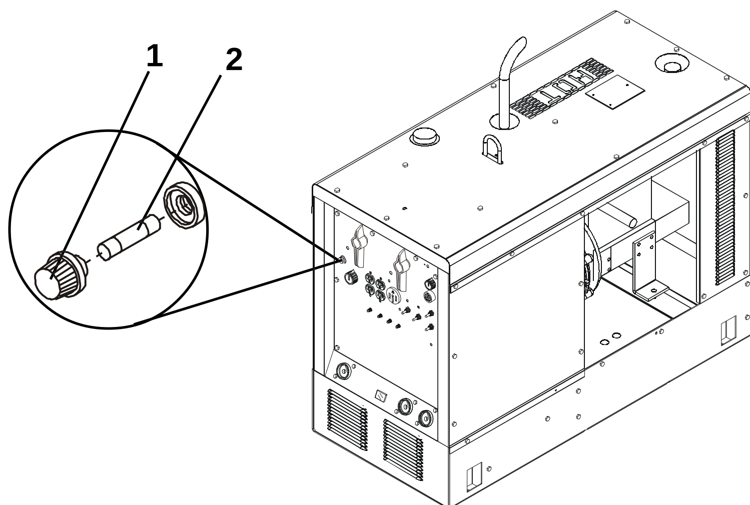






6.3 mm, 9.5 mm
(1/4", 3/8")

6-5 PROTECCIÓN DE BOBINA DE EXCITACIÓN

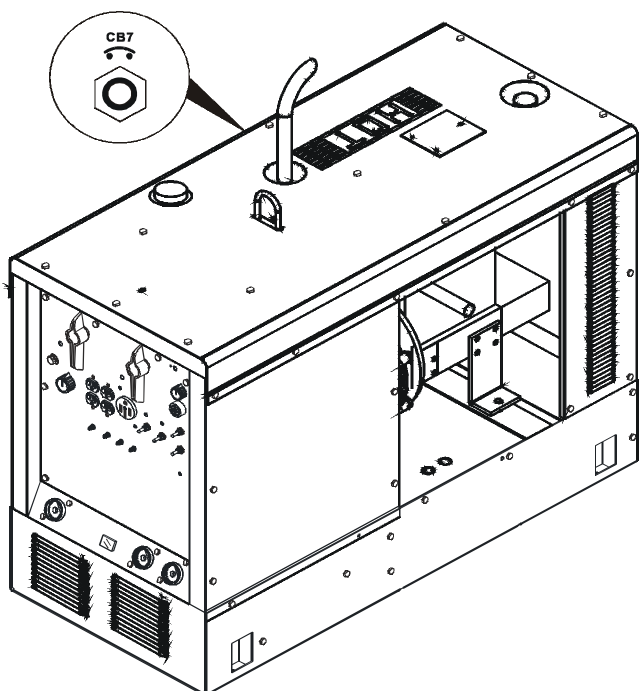


1.- TAPON DEL FUSIBLE.

2.- FUSIBLE (25 Amp).

El fusible F1 protege al devanado de excitación contra sobrecargas. Si no hay salida como soldadora ó como planta de fuerza, el fusible F1 puede estar abierto.

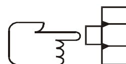
6-6 PROTECCIÓN DEL SISTEMA ELECTRICO DEL MOTOR



Pare el motor. Desconecte el cable negativo(-) de la bateria.

1 Circuit Reset CB7 (Ver lista de partes)

El circuit Reset protege al sistema eléctrico del motor de una sobrecarga. Si CB7 se abre no se cargara la bateria

 Presione el boton de CB7

Si CB7 se abre constantemente

esto indica serios problemas, contacte un taller de servicio autorizado

6-7 GUIA PARA SOLUCION DE PROBLEMAS.

 **ADVERTENCIA**      **VER LAS REGLAS DE SEGURIDAD AL PRINCIPIO DEL MANUAL**

TABLA 6-1 PROBLEMAS COMO SOLDADORA

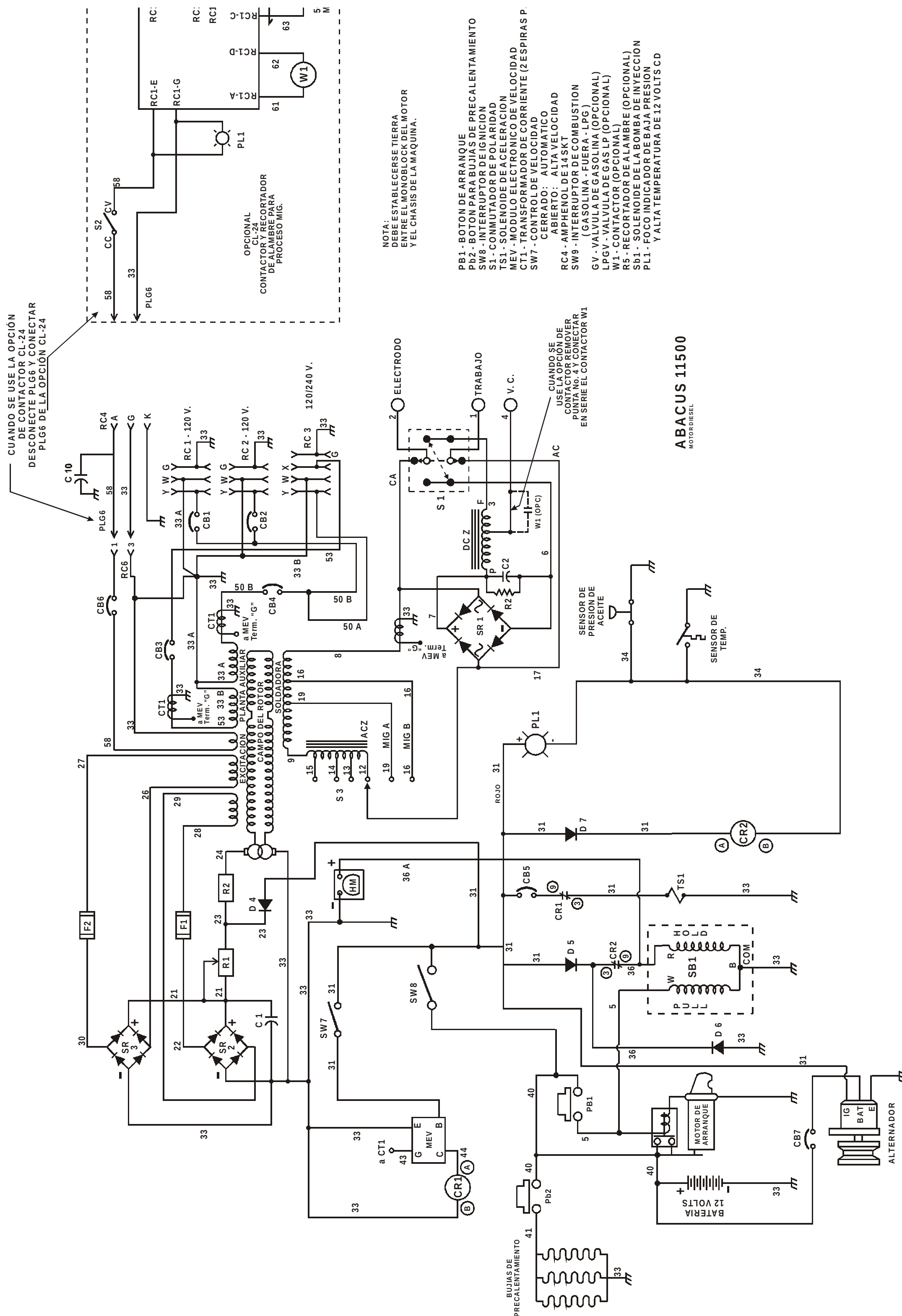
PROBLEMA	SOLUCION
No hay salida como soldadora.	Cheque la posición de los controles.
	Cheque las conexiones de la salida.
	Cheque el fusible F1 reemplácelo si por otro en buen estado y de igual valor si está abierto.
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.
Salida de soldadura alta ó baja.	Cheque la posición de los controles.
	Cheque y ajuste la velocidad de la máquina.
Salida de soldadura errática.	Cheque la posición de los controles.
	Limpié y apriete las conexiones del electrodo y la pieza de trabajo.
	Use electrodos secos.
	Evite enrollar los cables de soldadura.
	Limpié y apriete las conexiones de la salida del generador de soldadura.
	Apriete cualquier conexión floja en el selector de rango y de polaridad.
	Cheque y ajuste la velocidad de la máquina.
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.

TABLA 6-2 PROBLEMAS COMO PLANTA DE FUERZA

PROBLEMA	SOLUCION
No hay salida en los receptáculos.	Cheque el fusible F1 y remplacelo si es necesario
	Cheque los restablecedores CB1-3 y restablézcalos si es necesario.
	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.
Salida de fuerza alta ó baja.	Cheque y ajuste la velocidad de la máquina.
Salida de fuerza errática.	Contacte con un centro de servicio autorizado para que cheque los anillos y carbones.
	Cheque y ajuste la velocidad de la máquina.
	Cheque las conexiones en los receptáculos.

TABLA 6-3 PROBLEMAS EN EL MOTOR

PROBLEMA	SOLUCION
El motor no arranca.	Revise el nivel de combustible.
	Revise el voltaje de la bateria.
	Revise las conexiones de la bateria y apriete si es necesario.
	Revise el nivel de aceite.
	Revise el bulbo de baja presión de aceite.
	Contacté con un taller de Servicio Autorizado.
La marcha no funciona.	Checar el voltaje de la bateria.
	Checar las conexiones de la bateria y apretar si es necesario.
	Revisar las conexiones.
	Contacté con un taller de Servicio Autorizado.
El motor arranca pero se para.	Revise el nivel de aceite.
	Cheque y cambie el aceite a uno de viscosidad adecuada para la temperatura de operación, si es necesario.
	Revise el bulbo de presión de aceite.
El motor se para durante la operación normal.	Revise el nivel de combustible.
	Revise el nivel de aceite.
	Revise el bulbo de presión de aceite.
	Recargue periodicamente la bateria (aprox. cada 3 meses).
	Remplace la bateria.
	Revise el voltaje del regulador y las conexiones de acuerdo al manual del motor
	Contacté con un taller de Servicio Autorizado.
La batería se descarga entre usos.	Limpie las terminales y los postes de la bateria.
	Remplace la batería.
	Revise el voltaje del regulador y las conexiones .
	Revise el Circuito Reset CB7
El motor desacelera, pero no acelera automaticamente.	Contacté con un taller de Servicio Autorizado (Revisar MEV & CT1).
El motor falla o su funcionamiento es inestable.	Revise el solenoide TS1 que funcione libremente.
El motor no desacelera.	Quitar la carga de la fuerza auxiliar
	Revisar que las varillas del acelerador no se atoren.
	Contacté con un taller de Servicio Autorizado (Revisar MEV & CT1).

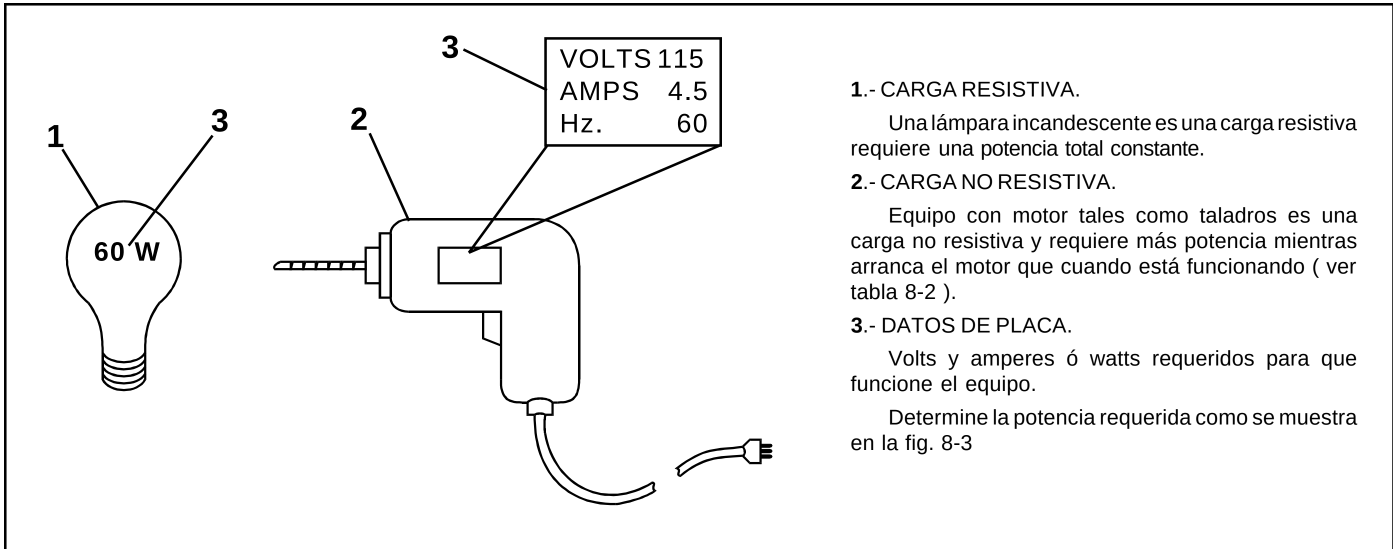


CUANDO SE USE LA OPCIÓN DE CONTACTOR CL-24 DESCONECTE PLG6 Y CONECTAR PLG6 DE LA OPCIÓN CL-24
OPCIONAL CL-24 CONTACTOR Y RECORTADOR DE ALAMBRE PARA PROCESO MIG.
NOTA: DEBE ESTABLECERSE TIERRA ENTRE EL MONOBLOCK DEL MOTOR Y EL CHASIS DE LA MAQUINA.
PB1 - BOTON DE ARRANQUE
Pb2 - BOTON PARA BUJIAS DE PRECALENTAMIENTO
SW8 - INTERRUPTOR DE IGNICION
S1 - CONMUTADOR DE POLARIDAD
TS1 - SOLENOIDE DE ACELERACION
MEV - MODULO ELECTRONICO DE VELOCIDAD
CT1 - TRANSFORMADOR DE CORRIENTE (2 ESPIRAS P.
SW7 - CONTROL DE VELOCIDAD
CERRADO: AUTOMATICO
ABIERTO: ALTA VELOCIDAD
RC4 - AMPHENOL DE 14 SKT
SW9 - INTERRUPTOR DE COMBUSTION
(GASOLINA - FUERA - LPG)
GV - VALVULA DE GASOLINA (OPCIONAL)
LPGV - VALVULA DE GAS LP (OPCIONAL)
W1 - CONTACTOR (OPCIONAL)
R5 - RECORTADOR DE ALAMBRE (OPCIONAL)
Sb1 - SOLENOIDE DE LA BOMBA DE INYECCION
PL1 - FOCO INDICADOR DE BAJA PRESION Y ALTA TEMPERATURA DE 12 VOLTS CD
ELECTRODO
TRABAJO
V. C.
CUANDO SE USE LA OPCIÓN DE CONTACTOR REMOVER PUNTA No. 4 Y CONECTAR EN SERIE EL CONTACTOR W1
ABACUS 11500
MOTOR DIESEL
RC 1 - 120 V.
RC 2 - 120 V.
120/240 V.
EXCITACION
PLANTA AUXILIAR
CAMPO DEL ROTOR
SOLDADORA
SENSOR DE PRESION DE ACEITE
SENSOR DE TEMP.
MOTOR DE ARRANQUE
ALTERNADOR
BATERIA 12 VOLTS
BUJIAS DE PRECALENTAMIENTO

SECCION 8 GUIA PARA USO DE LA FUERZA AUXILIAR

 **ADVERTENCIA**      Lea la sección de seguridad al inicio del manual y después proceda

8-1 ¿CUANTA POTENCIA REQUIERE EL EQUIPO?



1.- CARGA RESISTIVA.

Una lámpara incandescente es una carga resistiva requiere una potencia total constante.

2.- CARGA NO RESISTIVA.

Equipo con motor tales como taladros es una carga no resistiva y requiere más potencia mientras arranca el motor que cuando está funcionando (ver tabla 8-2).

3.- DATOS DE PLACA.

Volts y amperes ó watts requeridos para que funcione el equipo.

Determine la potencia requerida como se muestra en la fig. 8-3

FIGURA 8-1 POTENCIA REQUERIDA POR DIFERENTES TIPOS DE EQUIPO (CARGA)

VOLTS x AMPERES = WATTS

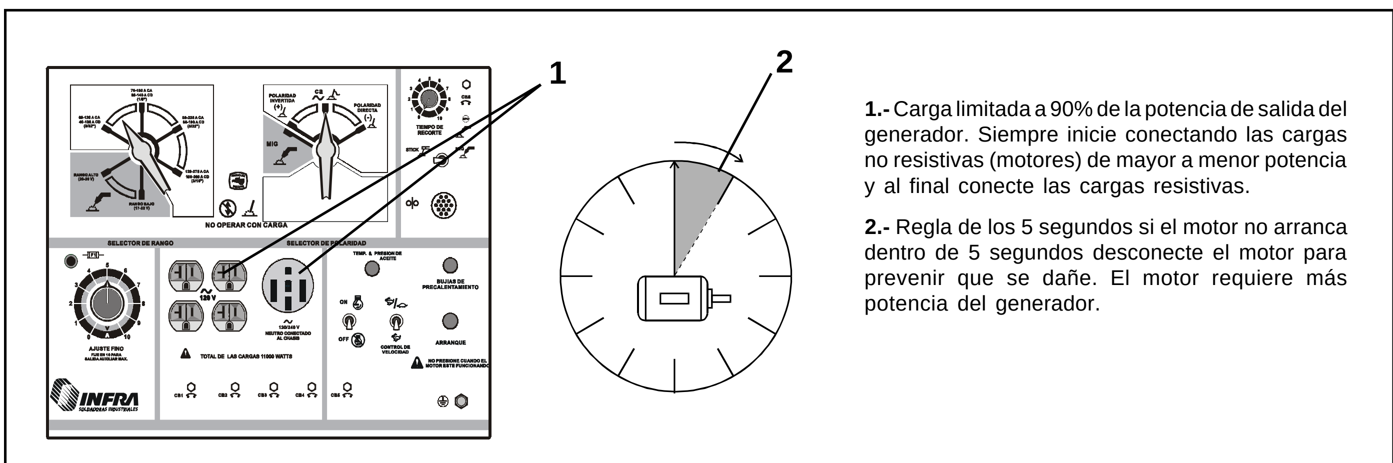
Esta ecuación nos proporciona los requerimientos de potencia para cargas resistivas ó requerimientos aproximados para cargas no resistivas.

EJEMPLO 1: Si un taladro requiere de 4.5 amperes a 115 volts calcular la potencia requerida en watts.
115 V x 4.5 A = 520 W por lo tanto la carga utilizada por el taladro es de 520 watts.

EJEMPLO 2: Si un reflector es de 200 watts y son utilizados 3 reflectores y el taladro del ejemplo No. 1 calcular la carga total.
(200 W + 200 W + 200 W) + 520 W = 1120 W por lo tanto la carga total utilizada es de 1120 watts.

FIGURA 8-2 CALCULO DE LA POTENCIA REQUERIDA PARA LA OPERACIÓN DEL EQUIPO

8-2 ¿CUANTA POTENCIA PUEDE SUMINISTRAR EL GENERADOR?



1.- Carga limitada a 90% de la potencia de salida del generador. Siempre inicie conectando las cargas no resistivas (motores) de mayor a menor potencia y al final conecte las cargas resistivas.

2.- Regla de los 5 segundos si el motor no arranca dentro de 5 segundos desconecte el motor para prevenir que se dañe. El motor requiere más potencia del generador.

Motores industriales	Potencia	Watts en el arranque	Watts de operación
Fase dividida	1/8 HP 1/6 HP 1/4 HP 1/3 HP 1/2 HP	800 1225 1600 2100 3175	300 500 600 700 875
Capacitor de arranque	1/3 HP 1/2 HP 3/4 HP 1 HP 1-1/2 HP 2 HP 3 HP 5 HP	2020 3075 4500 6100 8200 10550 15900 23300	720 975 1400 1600 2200 2850 3900 6800
Capacitor permanente	1-1/2 HP 5 HP 7-1/2 HP 10 HP	8100 23300 35000 46700	2000 6000 8000 10700
Aplicación para ventilador	1/8 HP 1/6 HP 1/4 HP 1/3 HP 1/2 HP	1000 1400 1850 2400 3500	400 550 650 800 1100

Equipo Agrícola	Potencia	Watts en el arranque	Watts de operación
Descongelador		1000	1000
Limpiador de grano	1/4 HP	1650	650
Transportador portátil	1/2 HP	3400	1000
Elevador de granos	3/4 HP	4400	1400
Enfriador de leche		2900	1100
Ordenadora	2 HP	10500	2800
Motores para uso agrícola (transportadores, alimentadores, compresores)	1/3 HP 1/2 HP 3/4 HP 1 HP 1-1/2 HP 2 HP 3 HP 5 HP	1720 2575 4500 6100 8200 10550 15900 23300	720 975 1400 1600 2200 2850 3900 6800
De alto par	1/2 HP 5 HP 7-1/2 HP 10 HP	8100 23300 35000 46000	2000 6000 8000 10700
Mezcladoras	1/2 HP	3300	1000
Alta presión	500 PSI	3150	950
Lavadoras	550 PSI 700 PSI	4500 6100	1400 1600

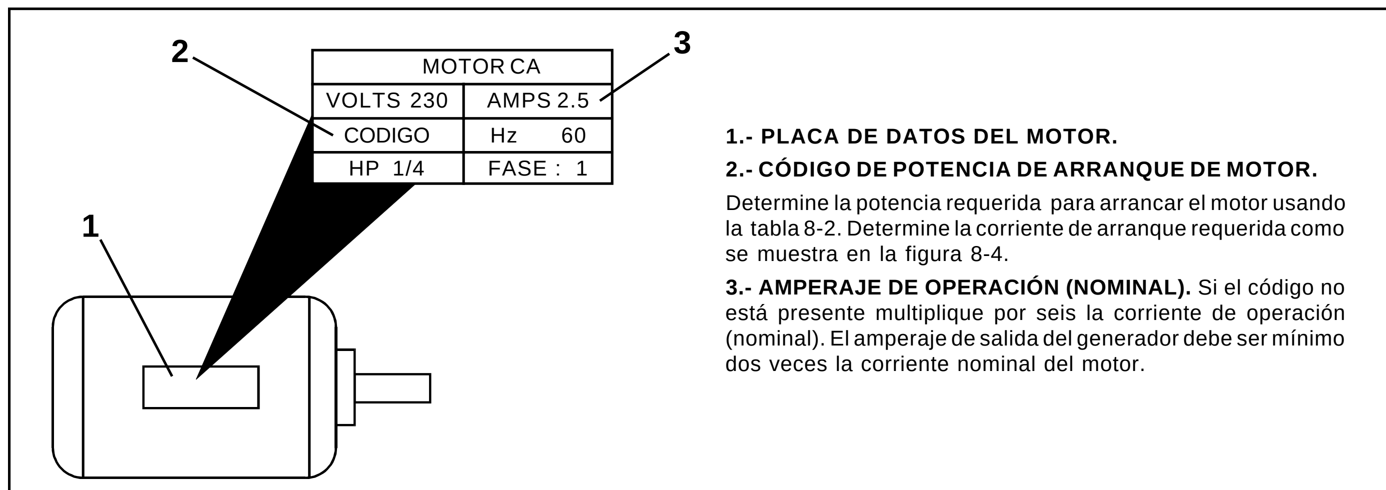
Construcción	Potencia	Watts en el arranque	Watts de operación
Taladro	1/4" 3/8" 1/2"	350 400 600	350 400 600
Sierra circular	6-1/2" 7-1/4" 8-1/4"	500 900 1400	500 900 1400
Sierra de banco	9" 10"	4500 6300	1500 1800
Sierra cinta	14"	2500	1100
Esmeril de banco	6" 8" 10"	1720 3900 5200	720 1400 1600
Compresor de aire	1/2 HP 1 HP 1-1/2 HP 2 HP	3000 6000 8200 10500	1000 1500 2200 2800
Sierra eléctrica de cadena	1-1/2 HP 12" 2 HP 14"	1100 1100	1100 1100
Cortadora	Standard 9" trabajo pesado 12"	350 500	350 500
Cultivador eléctrico	1/3 HP 18"	2100 400	700 400
Reflector	Mercurio Sodio Vapor	125 313 1000 1400 1250	100 250 1000
Bomba sumergible	400 GHP	600	200
Bomba centrifuga	900 GHP	900	500
Pulidora de piso	3/4 HP, 16" 1 HP, 20"	4500 6100	1400 1600
Lavadora de agua a presión	1/2 HP 3/4 HP 1 HP	3150 4500 6100	950 1400 1600
Mezcladora 200 Lts.	1/4 HP 1.7 HP 2-1/2 HP	1900 900 1300	700 900 1300

Residencial	Potencia	Watts en el arranque	Watts de operación
Cafeteras	6" Elementos 8" Elementos	1750 1500 2100	1750 Típica 1500 2100
Micro ondas	Horno 625 W	6000 2800	6000 2000
Televisión	B & N Color	100 300	100 300
Radio		50-200	50-200
Refri ó congelador		3100	800
Bomba superficial	1/3 HP 1/2 HP	2150 2100	750 1000
Bomba de paso	1/3 HP 1/2 HP	2100 3200	800 1050
Lava vajillas	Secado en frio Secado en caliente	2100 2850	700 1450
Secado de ropa	Gas Eléctrica	2500 7550	700 5750
Lavadora automática		3450	1150
Quemador	1/8 HP 1/6 HP 1/4 HP 1/3 HP 1/2 HP	800 1250 1600 2100 3225	300 500 600 700 875
Central de aire acondicionado	10,000 BTU 20,000 BTU 24,000 BTU 32,000 BTU 40,000 BTU	3700 5800 8750 11500 13800	1500 2500 3800 5000 6000
Puerta automática de cochera	1/4 HP 1/3 HP	1650 2125	550 725
Cobertor eléctrico	Portatil	400	400
Deshumedificador		1450	650
Aspiradora	Standard de lujo	800 1100	800 1100
Lámparas		Como indique en la lámpara	
Tostador	2 rebanadas 4 rebanadas	1050 1650	1050 1645
Secadora de cabello		300-1200	300-1200
Plancha		1200	1200

TABLA 8-1 REQUERIMIENTO DE POTENCIA APROXIMADA PARA EQUIPO TIPICO*

TABLA 8-2 REQUERIMIENTO DEL MOTOR DE INDUCCION EN EL ARRANQUE

CODIGO	G	H	J	K	L	M	N	P
KVA/HP	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0



1.- PLACA DE DATOS DEL MOTOR.

2.- CÓDIGO DE POTENCIA DE ARRANQUE DE MOTOR.

Determine la potencia requerida para arrancar el motor usando la tabla 8-2. Determine la corriente de arranque requerida como se muestra en la figura 8-4.

3.- AMPERAJE DE OPERACIÓN (NOMINAL). Si el código no está presente multiplique por seis la corriente de operación (nominal). El amperaje de salida del generador debe ser mínimo dos veces la corriente nominal del motor.

FIG. 8-3 POTENCIA REQUERIDA PARA ARRANCAR EL MOTOR

$$\frac{\text{KVA / HP x HP X 1000}}{\text{VOLTS}} = \text{Corriente de arranque}$$

EJEMPLO 3: Calcule la corriente de arranque requerida para un motor de 1/4 HP a 230 Volts si su código de arranque es "M"

Volts = 230
HP = 1/4 usando la tableta 8-2 código M = 11.2 KVA / HP

$$\frac{11.2 \text{ x } 1/4 \text{ x } 1000}{\text{VOLTS}} = 12.2 \text{ Amps.}$$

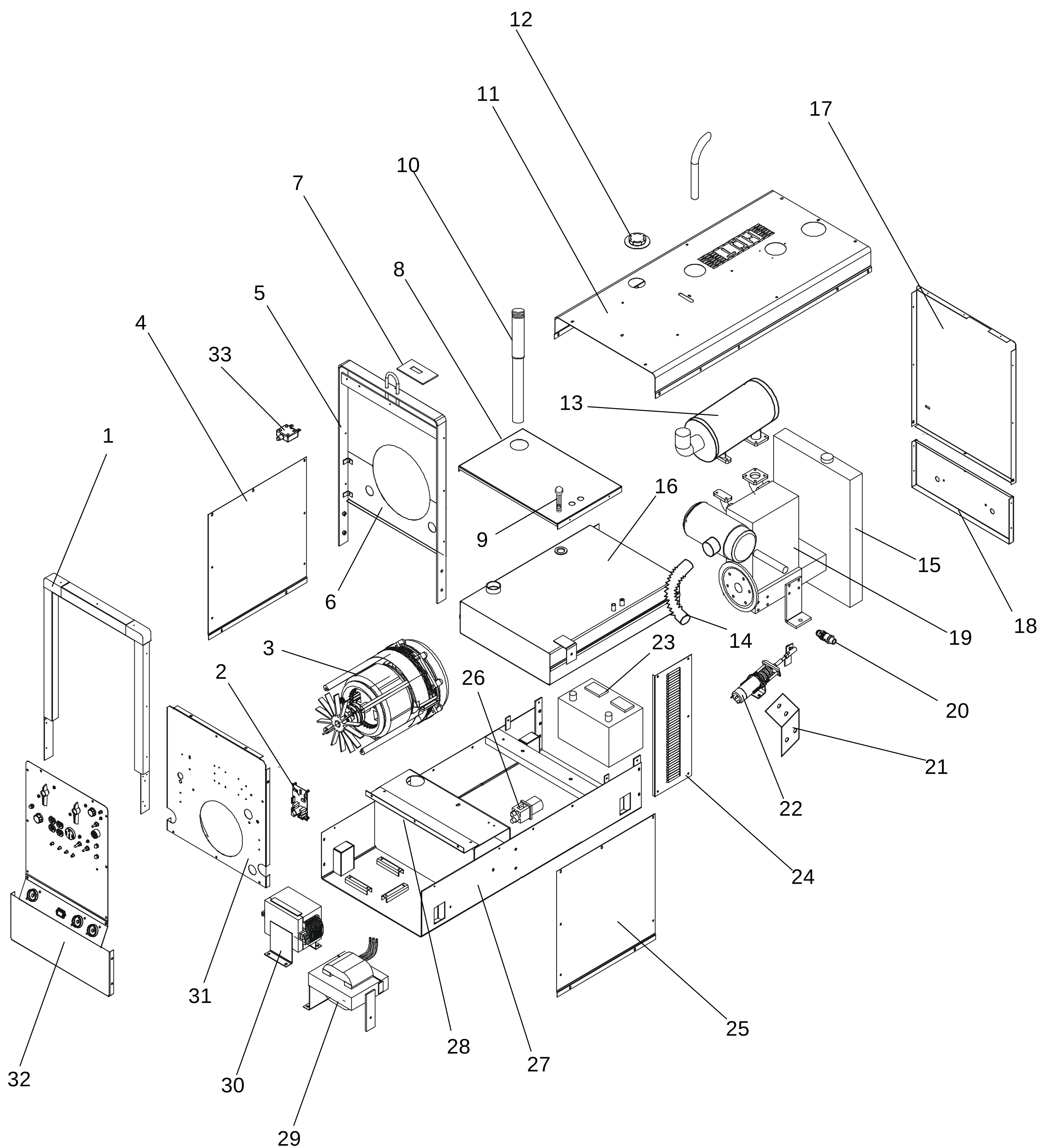
por lo tanto el motor para el arranque requiere 12.2 Amperes.

FIG. 8-4 CALCULO DE AMPERAJE DE ARRANQUE

SECCION 9 LISTA DE PARTES

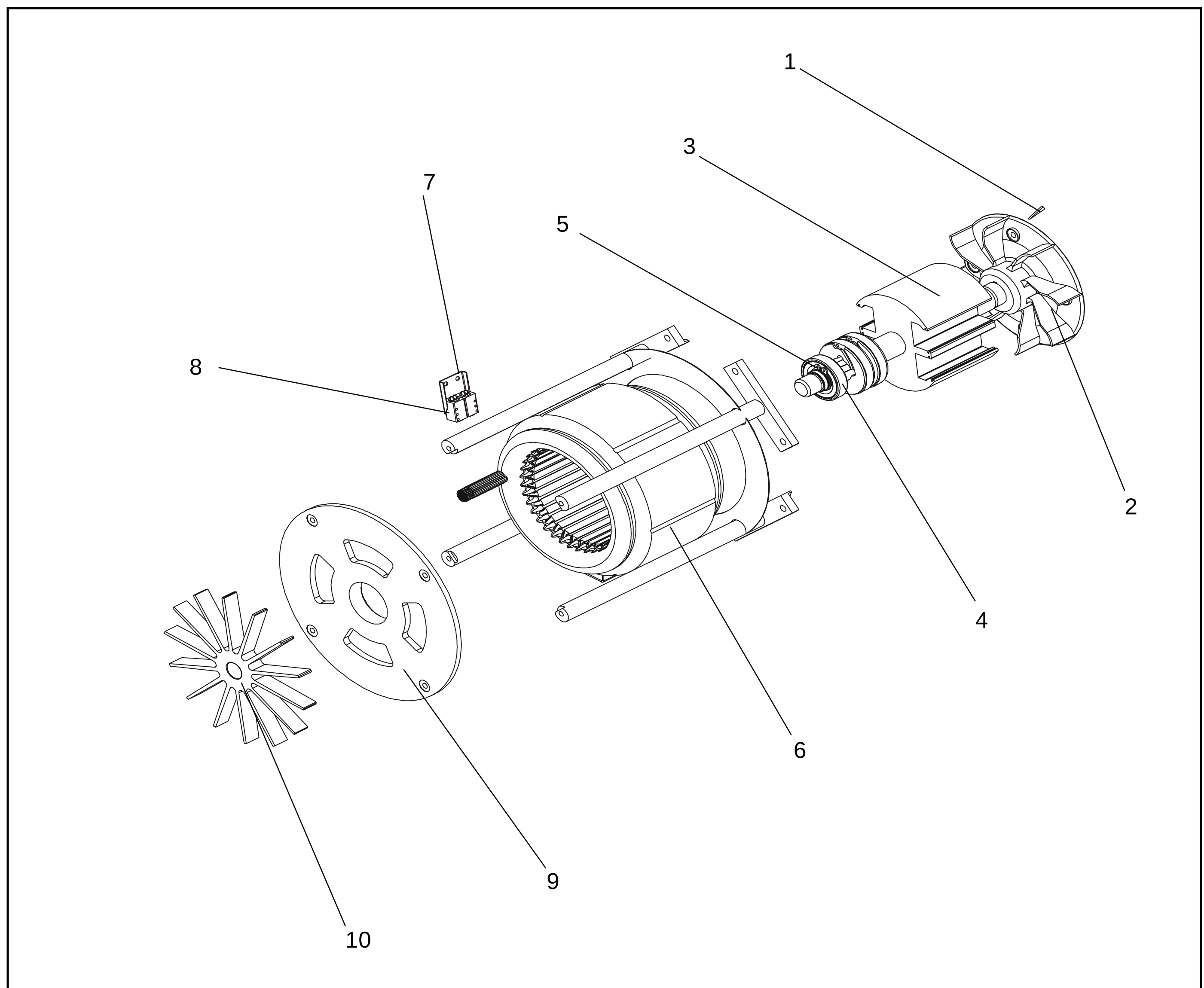
LISTA 9 -1 ENSAMBLE GENERAL

REF.	NO. INV.	COMP.	DESCRIPCION	CANT.
1	PM 0611		Marco frontal	1
2	PT 1531		Tarjeta de recorte (Opcional)	1
3	Figura A		Generador	1
4	PT 1994		Tapa lateral izquierda	1
5	PP 3025		Puente central	1
6	PT 1714		Tapa inferior del puente	1
7	PE 0078		Empaque de hule	1
8	PB 1363		Bafle para tanque	1
9	MM 04127		Medidor de combustible	1
10	MN 00293		Niple para tanque de combustible	1
11	PC 1739		Cubierta	1
12	PT 1629		Tapon de combustible	1
13	MM 04188		Mofle	1
14	MM 04028		Manguera	1
15	MR 10044		Radiador	1
16	PT 1713		Tanque de combustible	1
17	PT 1712		Tapa posterior	1
18	PT 1708		Tapa de bateria	1
19	MM 04170		Motor YANMAR mod. 3TNV70-HGE	1
20	MV 01063		Valvula de drene	1
21	PS 1255		Soporte de solenoide	1
22	MS 03903		Solenoide SYNCROSTAR mod. 1502-12VCD	1
23	MA 00618		Bateria	1
24	PC 1510		Complemento de tapa posterior	2
25	PT 1995		Tapa lateral derecha	1
26	MC 10209		Contactor (Opcional)	1
27	PC 1512		Chasis	1
28	PS 1037		Soporte del bafle central	1
29	PE 0595		Estabilizador	1
30	PR 0704		Reactor	1
31	Figura C		Bafle armado	1
32	Figura A		Frente	1
33	MC 10508		Circuito Reset 40A-250V	1


12
11
17
10
7
8
5
4
33
13
1
16
9
15
6
19
18
14
23
3
2
26
20
21
22
24
31
28
27
25
32
30
29

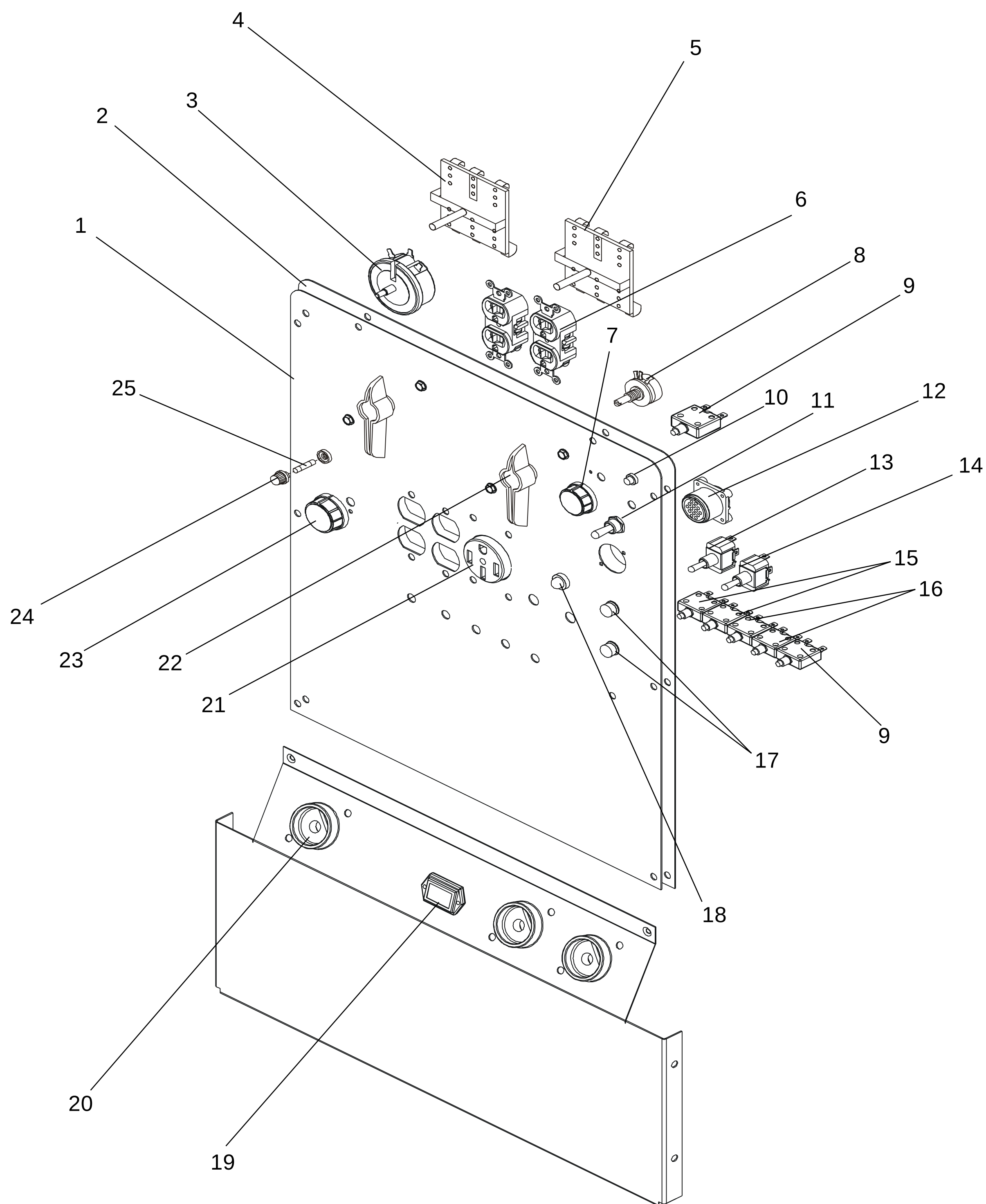
LISTA A ENSAMBLE DEL GENERADOR

REF.	NO. INV.	COMP.	D E S C R I P C I O N	CANT.
1	MC 01464		Cuña para ventilador.	1
2	PV 0242		Ventilador para generador.	1
3	PR 0703		Rotor.	1
4	MB 00073		Balero.	1
5	MS 02523		Seguro para balero.	1
6	PE 0596		Estátor.	1
7	PP 2128		Soporte para portacarbones.	1
8			Portacarbones consta de:	
	MC 09879		Carbones.	2
	MP 08280		Portacarbones.	2
	MT 07724		Tapa para portacarbones	2
9	PT 1711		Tapa Frontal.	1
10	PV 0240		Ventilador de aluminio.	1



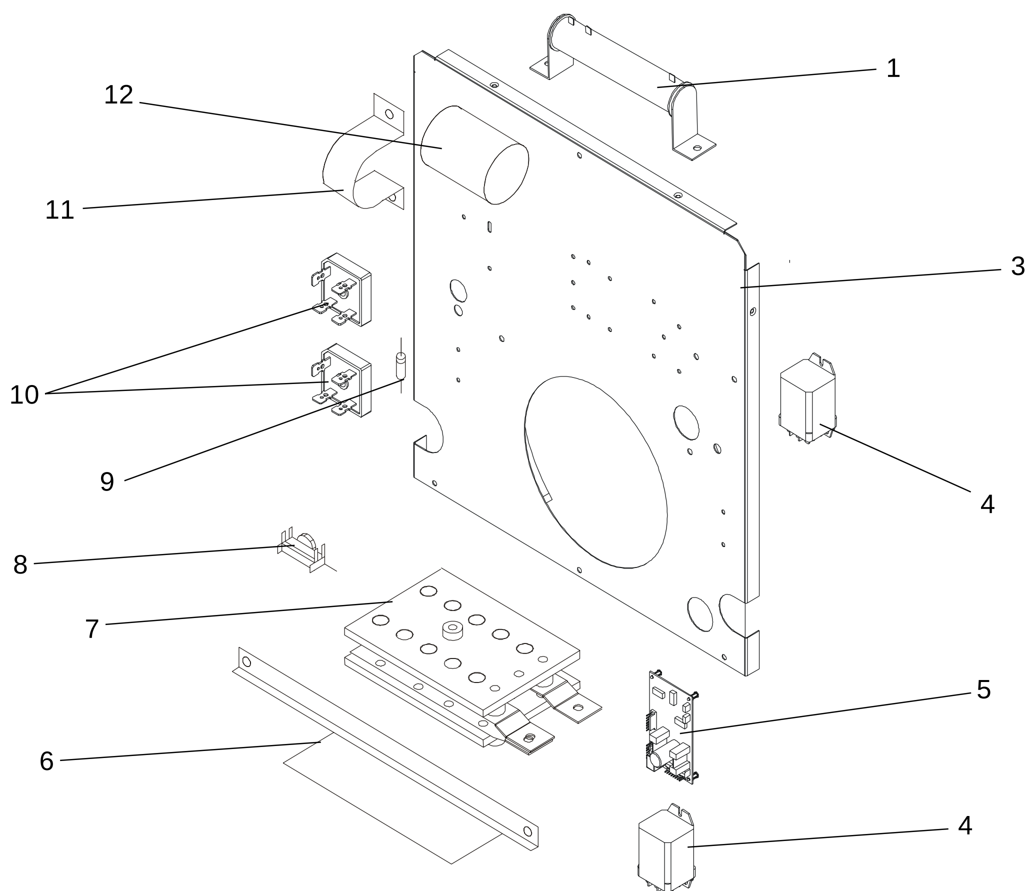
LISTA B FRENTE ARMADO

REF.	NO. INV.	COMP.	D E S C R I P C I O N	CANT.
1	PP 3120		Placa de datos	1
2	PF 0645		Frente	1
3	MR 08741	R1	Reóstato de 100 w, 10 ohms.	1
4	PC 1475	S3	Conmutador de rango de 6 posiciones.	1
5	PC 0918	S1	Conmutador de polaridad.	1
6	MR 09889	RC1,RC2	Receptáculo dúplex polarizado 120 V, 20A.	2
7	MP 08416		Perilla de plastico chica	1
8	MP 03020	R5	Potenciometro 500kΩ, 2W. (Opcional).	1
9	MC 10192	CB5, CB6	Restablecedor de 10 Amp.	2
10	MF 02031	PL1	Foco indicador verde (Opcional).	1
11	MI 00110	S2	Interruptor SPST 82600 C1700H. (Opcional).	1
12	MR 02583	RC4	Receptaculo de 14 pins.	1
13	MI 01195		Interruptor de encendido 2P-2T	1
14	MI 00110	SW7	Interruptor para control de velocidad.	1
15	MC 10319	CB1,CB2	Restablecedor de 20 Amperes.	2
16	MC 10523	CB3,CB4	Restablecedor de 50 Amperes.	2
17	MB 05794	PB1, PB2	Boton de arranque	2
18		PL1	Foco piloto de 12 volts CD (Consiste de:)	
	MF 02339		Foco incandecente de 12 V.	1
	MB 05916		Alojamiento para foco piloto.	1
	MM 04122		Mica p/foco piloto.	1
19	MH 00056	HM	Horómetro.	1
20	PT 0923		Tablero secundario.	3
21	MR 09783	RC3	Receptáculo dúplex polarizado 120/240 V.	1
22	PM 0245		Manija.	2
23	MP 08417		Perilla de plastico grande.	1
24	MP 00014		Portafusible.	1
25	MF 02164	F1	Fusible de 25 Amperes.	1


4
5
3
2
6
1
8
9
7
25
10
11
12
13
14
15
16
24
23
22
21
9
17
18
20
19

LISTA C BAFLE ARMADO

REF.	NO. INV.	COMP.	D E S C R I P C I O N	CANT.
1	MR 09972	R2	Resistencia ajustable 225 W, 5 Ω.	1
3	PB 1364		Bafle central.	1
4	MR 09769	CR1,CR2	Relevador 12VCD.	2
5	PT 1704	MEV	Tarjeta de control de velocidad	1
6	PS 0677		Soporte puente rectificador.	1
7		SR1	Puente rectificador. Consiste de:	1
	PP 2894		Placa rectificadora Positiva.	1
	PP 2895		Placa rectificadora Negativa.	1
8	PF 0192		Filtro consta de:	1
	MR 00718	R3, VR1	Resistencia de 1 KΩ.	1
	MC 01375		Capacitor .47 µF 200V.	1
9	MD 01612	D4	Diodo 6A, 600 V (Se incluye en el arnes)	4
10	MR 01208	SR2	Rectificador 30 A, 600 V.	2
11	PA 0380		Abrazadera para capacitor.	1
12	MC 09223	C1	Capacitor electrolítico 1100mF, 150V.	1



NOTAS

POLIZA DE GARANTIA

VIGENTE A PARTIR DE ENERO DEL AÑO 2002 Y CANCELA A LAS ANTERIORES A ESTA FECHA

GARANTIA UNIFORME PARA MAQUINAS INFRA

SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA, S.A. DE C.V., garantiza sus equipos de soldar por arco eléctrico, de corte por plasma y/o sus accesorios nuevos al primer comprador, a partir de la fecha de entrega, comprometiéndose a la reposición sin cargo de toda pieza que se determine en nuestra Fábrica o Centros de Servicio y Talleres Autorizados en la República Mexicana, estar defectuosa a causa de los materiales o mano de obra deficientes, por los periodos de tiempo abajo especificados contados a partir de fecha de facturación de la maquina.

MAQUINAS SOLDADORAS ESTATICAS Y CORTE POR PLASMA

TRANSFORMADOR	3 AÑOS
ALIMENTADORES	3 AÑOS
RECTIFICADOR DE POTENCIA ORIGINAL	3 AÑOS
MAQUINAS LINEA ARCTRON	18 MESES
MOTOR VENTILADOR	3 MESES

(AL TERMINO APLICA LA GARANTIA OTORGADA POR EL FABRICANTE)

MAQUINAS SOLDADORAS ROTATIVAS

CONMUTADORES	1 AÑO
ESTATOR	3 AÑOS
ROTOR	3 AÑOS
MOTOR DE COMBUSTION INTERNA	1 AÑO

(GARANTIA OTORGADA POR EL FABRICANTE).

ACCESORIOS

ENFRIADOR DE AGUA	1 AÑO
ANTORCHAS (PROCESO MIG/TIG)	3 MESES
ANTORCHAS DE CORTE POR PLASMA	3 MESES
CONTROLES REMOTO	3 MESES
TARJETAS ELECTRONICAS DE REPUESTO	3 MESES
PARTES DE REPUESTO EN GENERAL	3 MESES

BAJO LAS CONDICIONES SIGUIENTES:

1°.- Para hacer efectiva esta Póliza de Garantía no podrán exigirse mayores requisitos que la presentación de esta Póliza y copia de la factura de venta con el producto en la dirección más cercana de la fábrica, Centro de Servicio y Talleres Autorizados en la República Mexicana.

2°.- **SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V.**, se compromete a reparar el producto, así como las piezas y componentes defectuosos del mismo sin ningún cargo para el comprador o a reemplazar el producto con previa autorización de SIISA descontando el monto de depreciación razonable por uso del equipo al momento del cambio.

3°.- El tiempo de reparación o canje, en ningún caso será mayor de 30 días, contados a partir de la recepción del producto.

4°.- Las refacciones y partes pueden adquirirse en las direcciones citadas adjuntas a esta Póliza de Garantía.

ESTA GARANTIA NO ES VALIDA EN LOS SIGUIENTES CASOS:

a).- Esta Garantía no tendrá validez en el caso de que la máquina haya sido reparada o alterado su orden de funcionamiento por personas no autorizadas por ***SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V.***, o bien que haya sido sometida a trabajos fuera de las especificaciones de la misma, abuso, negligencia o sufrido accidentes por una mala instalación o inadecuada transportación.

b).- Esta Garantía no es aplicable a consumibles tales como: *tubos de contacto, boquillas, electrodos, aislantes, adaptadores, toberas portamordazas, monocoils, contactores, tableros portabirlo y de conexión, relevadores, rodillos impulsores, partes electricas y partes que sufran desgaste por el uso normal (shunts, escobillas, etc)*

c).- No aplica en el caso de omitir el mantenimiento preventivo de rutina indicado en el manual del propietario.

Los productos manufacturados por SIISA estan diseñados para ser usados por usuarios comerciales, industriales y personas entrenadas o con experiencia en el manejo, uso y mantenimiento de maquinas para soldar y corte por plasma y SIISA no se responsabiliza por daños directos, indirectos, incidentales o de consecuencia, causados a terceros debido a evento de falla del equipo por no haberse instalado y usado en la forma correcta especificada en el manual del propietario.

NOTA: EN CASO DE QUE LA PRESENTE POLIZA DE GARANTIA SE EXTRAVIARA DENTRO DEL PERIODO DE GARANTIA, SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V., EXTENDERA AL CONSUMIDOR OTRA, PREVIA LA PRESENTACION DE LA NOTA DE COMPRA O FACTURA RESPECTIVA.

Se recomienda que estos datos se anoten, y sellen en conjunto con el vendedor, y deberá enviarse a la planta ***SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA S.A. DE C.V.***, ubicada en la calle de Plásticos no. 17, Col Sn Fco. Cuautlalpan, Naucalpan de Júarez Estado de México, CP 53560

DATOS DE LA MAQUINA QUE CUBRE ESTA GARANTIA

Nombre del propietario: ____________________

Domicilio: ____________________

Modelo de la máquina: ____________________

Número de serie: ____________________

Fecha de la venta: ____________________

Nombre del vendedor: ____________________

Firma del vendedor: ____________________

Número de la factura: ____________________

CENTRAL DE SERVICIO

CENTRAL DE SERVICIO DE PLANTA
PLÁSTICOS NO. 17
SAN FCO. CUAUTLALPAN
C.P. 53560, NAUCALPAN, EDO. DE MÉXICO
TEL.(55) 53-58-87-74, 53-58-41-83, 53-58-44-00 FAX: 55-76-23-58
GTE.: ING HERIBERTO BUENDÍA MORALES

TALLERES AUTORIZADOS EN EL D.F.

ALCA-TECH
AV. GUADALUPE VICTORIA 21-A
COL. GUADALUPE VICTORIA
DEL. GUSTAVO A. MADERO D.F.
TEL: (01 55) 53 23 2015
FAX. (01 55)53 03 82 90
e-mail:alcatech@prodigy.net.mx
AT´N: GABRIEL ALCALÁ

HERRAMIENTAS Y SERVICIOS PROFESIONALES S.A DE C.V
DR. BALMIS NO. 197 COL. DOCTORES
MEXICO, D.F
TEL. (01 55) 55 78 81 58
FAX. (0155) 57 61 73 99
e-mail: hyspdoctores@hotmail.com
AT´N: SR. RAÚL GONZÁLEZ

FÉLIX MARÍA DE LOURDES MIRANDA
AV. PEDRO ENRÍQUEZ UREÑA NO. 97 INT.8
EJE 10 SUR CASI CON ESQ. EJE CENTRAL
COYOACÁN D.F
TEL: (0155) 53 38 66 18
FAX. (01 55)54 21 10 43
e-mail:elreymiller@yahoo.com.mx
AT´N: ING. RICADO FLORES

TESSI SOLDADORAS Y REFACCIONES
GRANADA NO. 60- A INT.3
COL. MORELOS MÉXICO. D.F.
TEL. (01 55) 55 29 10 10
FAX. (01 55) 55 26 41 70
e-mail: martinc@soladorastessi.com.mx
AT´N: ING. RICARDO CARAVANTES

SERVICIO TÉCNICO A SOLDADORAS
XANAMBRES NO. 71
COL. TEZOZOMOC
AZCAPOTZALCO, MÉXICO, D.F.
TEL: (01 55) 53 18 43 55
e-mail: sts_15@msn.com
AT´N: ING. MARIO ALBERTO MENDOZA

SIGMA SERVICIO 2000
CALZ. DE LAS ARMAS NO. 2001
COL. AMPLIACIÓN SAN PEDRO XALPA
AZCAPOTZALCO, MEXICO, D.F.
TEL: (01 55) 53 59 29 82
e-mail: sigma_servicio@hotmail.com
AT´N: JAVIER LIERA Y/O GABRIEL LIERA

TALLERES AUTORIZADOS EN EL INTERIOR DE LA REPÚBLICA

AGUASCALIENTES

SERVICIOS Y PARTES ELECTROMECÁNICAS DE AGUASCALIENTES
ESPAÑA NO. 401 A COL. HNOS CARREÓN
AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES
TEL: (01 449) 913 85 00 58
e-mail: sypea@prodigy.net.mx
AT´N: SR. JULIO ROSALES

BAJA CALIFORNIA

EQUIPOS Y SERVICIOS DE MEXICALI
RIO PRESIDIO Y GORDIANO GUZMÁN NO.1299 «B»
COL. INDEPENDENCIA
MEXICALI, BAJA CALIFORNIA
TEL: (01 686) 565 44 05
FAX: (01686) 564 05 54
e-mail: adriancam1@hotmail.com
AT´N: ADRIÁN CAMACHO

CALIFORNIA INGAS AND WELDING S DE R.L. DE C.V.
MISIÓN SAN LUIS NO. 655
FRACC. KINO
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA
TEL: (01 664) 627 01 84
e-mail:equipos @hotmail.com
AT´N: ARTURO CAMACHO

BAJA CALIFORNIA SUR

ARIES TECNOLOGÍA
FRANCISCO KING NO.800 ESQ. HÉROES DE INDEPENDENCIA
COL. ESTERITO
LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR
TEL. (01 612) 128 58 88
e-mail: aries_tecnologia1@hotmail.com
AT´N: GRACIELA CAMPOS VALENZUELA

CAMPECHE

MARPETRO S.A DE C.V
AV. LUIS DONALDO COLOSIO NO. 43
COL. FCO. I. MADERO
CD. DEL CÁRMEN, CAMPECHE
TEL: (01 938) 382 08 40
e-mail: mapetro@prodigy.net.mx
AT´N: SR. ÁNGEL CASTAÑEDA

COAHUILA

LAGACERO S.A DE C.V
CALZADA CUAHUTÉMOC NO. 927 NORTE
COL. CENTRO
TORREÓN, COAHUILA
TEL: (01 871) 717 45 49
FAX. (01 871) 718 45 54
e-mail: direccion@lagacerogroup.com
AT´N: LIC. DAVID SADA

HEMA SERVICIOS
PROL. COMONFORT NO. 954 SUR
COL. LUIS ECHEVERRÍA
TORREÓN, COAHUILA
TEL: (01 871) 716 09 97
FAX: (01 871) 716 26 93
e-mail: hemaserv@prodigy.net.mx
AT´N: ING. ÁLVARO HERNÁNDEZ

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES
CHIHUAHUA NO. 521 Z.C
FRONTERA, COAHUILA
TEL: (01 866) 635 07 42
e-mail:servicioselectrom@prodigy.net
AT´N: SRITA: RAQUEL GONZÁLEZ / JUAN EULOGIO GARCÍA

SERVICIOS ELECTROMECÁNICOS Y ESTRUCTURALES
CARR. SALTILLO-MTY KM 10,5
RAMOS ARIZPE, COAHUILA
TEL: (844) 488 617 18 44
e-mail: jgonzalezemesa@prodigy.net
AT´N: JUAN GONZÁLEZ

CHIHUAHUA

HTAS INDUSTRIALES DE CHIHUAHUA
CEDRO NO.203
COL. GRANJAS
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
TEL:(01 614)413 68 68
e-mail: hicperez@ch.cablemas.com
AT´N:ING.SALVADOR PÉREZ

REPRES. ESPECIALIZADAS Y MANTTO. INDUSTRIAL
CIPRES NO.1317
COL. GRANJAS
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
TEL: (01 614) 4 82 18 92
e-mail: ecaballero@ch.cablemas.com
AT´N: ING. EDMUNDO CABALLERO

JER EQUIPOS, REFACCIONES Y MATERIALES
SAUCILLO NO. 6204
COL. NUEVO HIPÓDROMO
CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA
TEL: (01 656) 619 33 61
e-mail: caecrym@hotmail.com
AT´N: ING. JESÚS M.ESCUDERO R.

COLIMA

SERVICIOS GUCS S.C
CHÁVEZ CARRILLO NO.116
VILLA DE ÁLVAREZ, COLIMA
TEL: (01 312) 314 91 66
e-mail: gucs@prodigy.net.mx
AT´N: ING. SEMEI GUTIÉRREZ

DURANGO

LAGACERO DE DURANGO S.A DE .CV
BLVD. FRANCISCO VILLA NO. 1014-B
FRACC. JARDINES DE DURANGO
DURANGO, DURANGO
TEL: (01 618) 818 10 00, 818 99 91
e-mail: gerenciadgo@lagacerogroup.com.mx
AT´N: LIC. PEDRO MARTÍNEZ

ESTADO DE MÉXICO

JM EQUIPOS Y SERVICIOS
PASEO VICENTE GUERRERO NO.220
COL. VICENTE GUERRERO
TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO
TEL. (01 722) 213 21 69
e-mail: jmequiposyservicios@yahoo.com.mx
AT´N: JOAQUÍN MARTÍNEZ

LOGÍSTICA OROS S.A DE C.V
AV. BARRANCA NO. 158
COL. TLACOPA
TOLUCA, EDO. MÉX
TEL: (01 722) 237 03 46
FAX: (01 722) 237 51 03
e-mail: ivanjgar@prodigy.net.mx
AT´N: SR. EDGAR GARCÍA

SERVITEC
SAN LORENZO NO. 3 B
COL. STA. LILIA
NAUCALPAN. EDO. MÉX
TEL/FAX: (01 55) 21 66 70 08
e-mail: enrique.ledesma@hotmail.com
AT´N: SR. BLAS GONZÁLEZ

GUERRERO

ELECTRO INDUSTRIAL
AVENIDA CUAUHTÉMOC # 125
COL. PROGRESO
ACAPULCO, GUERRERO
TEL: (01 744) 486 08 58
e-mail: jcarlosvivas@hotmail.com
AT´N: ALEJANDRO VIVAS GARCÍA

GUANAJUATO

SOLDADURAS Y DISTRIBUCIONES FRANCO S.A DE C.V
BLVD. HIDALGO NO. 1301
COL. ALAMOS
SALAMANCA, GUANAJUATO
TEL: (01 464) 647 54 00
FAX: (01 464) 648 30 72
e-mail: soldadurasfranco@prodigy.net.mx
AT´N: GERARDO FRANCO

SERVICIO RESMAS
CHICAGO NO. 501 ESQ. LOS ÁNGELES
COL. LAS AMÉRICAS
LEÓN, GUANAJUATO
TEL: (01 477) 715 57 24
e-mail: servicioresmas@hotmail.com
AT´N: SR. LUIS ALVARADO

HIDALGO

CASA FUENTES DE HIDALGO S.A DE C.V
CARR. VITO-REFUGIO NO. 26
COL. 2a SECCIÓN
VITO ATOTONILCO DE TULA, HIDALGO
TEL: (01 778) 735 13 33
e-mail: edgarfuentesr@yahoo.com
AT´N: EDGAR FUENTES

DISTRIBUIDORA HUMI
C. AZUCENA NO. 209
AMPL. SANTA JULIA
PACHUCA DE SOTO, HIDALGO
TEL: (01 771) 718 41 13, 153 19 26
e-mail: distribuidorahumi@latinmail.com
AT´N: XOCHITL ÁBREGO

JALISCO

ARCOTECNIA
ING. ALBERTO CÁRDENAS JIMÉNEZ NO.786
CD. GUZMÁN, JALISCO
TEL Y FAX: (01 341) 413 23 68
e-mail: tecnicosrimag@hotmail.com
AT´N: DANIEL RIVAS

TÉCNICOS RIMAG S.A DE C.V
GANTE NO. 29 SECTOR REFORMA
GUADALAJARA, JALISCO
TEL: (01 333) 619 44 56, 619 95 97, 619 43 35
FAX: (01 333) 619 40 73
e-mail: tecnicosrimag@hotmail.com
AT´N: SR. SALVADOR RIVAS Y/O SR. ADALBERTO RIVAS

PARRA SOLDADURA EQUIPOS Y SERVICIOS
KM. 0,5 CARR. ARANDAS-TEPA
ARANDAS, JALISCO
TEL: (01 348) 783 13 00
e-mail: deltaparra@hotmail.com
AT´N: JUAN PARRA TORRES

INFRA SERVICIO VALLARTA
AV. POLITÉCNICO NO. 86
COL. EDUCACION
PUERTO VALLARTA, JALISCO
TEL: (01 322) 225 56 53
e-mail: infra-service@hotmail.com
AT´N: SERAFÍN ACEVEDO

MICHOACÁN

PERFILES Y HERRAMIENTAS DE MORELIA S.A DE C.V
GERTRUDIS BOCANEGRA NO. 898
COL. VENTURA PUENTE
MORELIA, MICHOACÁN
TEL: (01 443) 313 85 50
e-mail: phmsa@prodigy.net.mx
AT´N: SR. RUBÉN TOSCANO

HERRAMIENTAS Y MOTORES DE MORELIA
CALLE DR.SALVADOR PINEDA NO. 53
DR. MIGUEL SILVA
MORELIA, MICHOACÁN
TEL: (01 443) 313 55 69
e-mail: pastor_sosaz@hotmail.com
AT´N: PASTOR SOSA

AUTÓGENA MARTÍNEZ DE ZAMORA
JUÁREZ NO.499 OTE.
ZAMORA, MICHOACÁN
TEL: (01 351) 520 208
e-mail: jorgemtz_zamora@hotmail.com
AT´N: JORGE MARTÍNEZ S.

BOBINADOS INDUSTRIALES DEL PACÍFICO
PLAN DE IGUALA NO. 61
COL. CENTRO
CD. LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN
TEL: (01 753) 537 26 06
e-mail: bip_salazar@hotmail.com
AT´N: RODOLFO ADÁN SALAZÁR

MORELOS

GHP INDUSTRIAL
CALLE ANAHUAC S/N
COL. EL PORVENIR
JIUTEPEC, MORELOS
TEL: (01 777) 320 73 05
FAX: (01 777) 320 15 64
e-mail: ghp_industrial@hotmail.com
AT´N: SR. HUMBERTO GUTIÉRREZ RAMÍREZ

MSD GASES Y SOLDADURA
AV. EJE NORTE SUR 436
AMP. OTILIO MONTAÑO
JIUTEPEC, MORELOS
TEL: (01 777) 321 92 41
e-mail: msdsara@aol.com
AT´N: SRITA. SARA LILIA LÓPEZ HERNÁNDEZ

NUEVO LEÓN

DELTA WELD S.A DE C.V
AV. MORONES PRIETO NO. 1356
COL. ESMERALDA
GUADALUPE, NUEVO LEÓN
TEL: (01 818) 354 88 20
e-mail: cartamx@hotmail.com
AT´N: DANIEL TOLENTINO

SERVISOLDADORAS MONTERREY
GUERRERO NO. 3000 INT. B
COL. DEL PRADO
MONTERREY, NUEVO LEÓN
TEL: (01 818) 374 21 66
AT´N: RAÚL CERDA

MATERIALES Y REPRES. LAGACERO
AV. COLÓN 2011 OTE.
COL. ERMINAL
MONTERREY, NUEVO LEÓN
TEL:(01 818) 372 09 28
e-mail: direccion@lagacerogroup.com
AT´N: ÓSCAR HERNÁNDEZ

MERCADO DE LA SOLDADURA
FÉLIX U. GÓMEZ NO. 3500-A NORTE
FRACC. JUANA DE ARCO
MONTERREY, NUEVO LEÓN
TEL: (01 818) 351 55 52
e-mail: mersolsa@prodigy.net.mx
AT´N: ARNOLDO CÁRDENAS

OAXACA

POWER MACHINES
SÍMBOLOS PATRIOS NO. 900
REFORMA AGRARIA
OAXACA, OAXACA
TEL;(01 951) 516 66 56
e-mail:powermachines@prodigy.net.mx
e-mail: powermachines1@hotmail.com
AT´N: ALFREDO TORRES

SOLDADURAS Y REFACCIONES DEL CENTRO S.A. DE C.V.
AV. 5 DE MAYO NO. 1847
COL. TUXTEPEC, OAXACA
TEL Y FAX.(01 287) 875 35 11
e-mail: soldyrefac@hotmail.com
AT´N: AMALIO AMECA

PUEBLA

TÉCNICA Y SERVICIO ESPECIALIZADO
AV. INDEPENDENCIA NO. 425- B
COL. CASA BLANCA
PUEBLA, PUEBLA
TEL: (01 222) 253 04 08
FAX: (01222) 253 03 48
e-mail: tysesa@yahoo.com.mx
AT´N: JAVIER CORTINA

QUERÉTARO

SOLDADORAS INDUSTRIALES DE QUERÉTARO
CALLE FLORIDA NO. 41
COL. FLORIDA
QUERÉTARO, QUERÉTARO
TEL: (01 442) 216 60 90
e-mail: guillermo_lazcano@hotmail.com
AT´N: GUILLERMO LAZCANO

SAN LUIS POTOSÍ

SERVITÉCNICA GRIMALDO S.A DE C.V
AV. INDUSTRIAS 3330
ZONA INDUSTRIAL
SAN LUIS POTOSÍ, SLP
TEL: (01 444) 824 95 57
FAX: (01 444) 824 59 27
e-mail:stgrimaldo@yahoo.com.mx
AT´N: SR. JOSÉ ASCENCIÓN GRIMALDO

SINALOA

INDUSTRIAL ELÉCTRICO MIRAMONTES
BLVD. E. ZAPATA NO. 1423 PTE.
FRACC. LOS PINOS
CULIACÁN, SINALOA
TEL: (01 667) 761 34 62
e-mail:cesar_miramontes2002@yahoo.com.mx, indem_@hotmail.com
AT´N: ING. CÉSAR MIRAMONTES Y/O CLAUDIA ALARCÓN

TALLER ERENA
GRAL. PESQUEIRA NO. 1008
COL. OBRERA
MAZATLÁN, SINALOA
TEL Y FAX. (01 669) 982 16 99
e-mail:erenanava@hotmail.com
AT´N: VÍCTOR NAVA

ARIES TECNOLOGÍA
BELISARIO DOMÍNGUEZ NO. 18 SUR
COL. CENTRO
LOS MOCHIS, SINALOA
TEL. (01 668) 818 52 53
e-mail:aries_tecnologia1@hotmail.com
AT´N: SR. HUMBERTO ARCE OCHOA

SONORA

SEMYR
TLAXCALA NO. 331
HERMOSILLO, SONORA
TEL: (01 662) 218 63 07
e-mail:jorge_romanmx@yahoo.com.mx
AT´N: JORGE ROMÁN GONZÁLEZ

TABASCO

SERVICIO LÁZARO E HIJOS S.A DE C.V
CERRADA NUEVO TABASCO NO. 55-3
MIGUEL HIDALGO 1a SECCIÓN
VILLAHERMOSA, TABASCO
TEL: (01 993) 350 22 85
e-mail:serviciolazaro_hijos@hotmail.com
AT´N: LIC. MA. DE JESÚS RODRÍGUEZ

TAMAULIPAS

CEDILLO CASTILLO DANIEL
REPÚBLICA DEL SALVADOR NO. 29
COL. MODELO
MATAMOROS, TAMAULIPAS
TEL: (01 868) 813 70 10
e-mail:dancedcas@prodigy.net .mx
AT´N: DANIEL CEDILLO

MARIO ALBERTO GARZA GARZA
CALLE PERÚ NO. 3806
COL. SAN RAFAEL
NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS
e-mail:cecc@filtersource.com.mx
AT´N: MARIO ALBERTO GARZA

SOLDADURAS ORTA S.A DE C.V
LAREDO NO. 102-A
COL. GUADALUPE MAINERO
TAMPICO, TAMAULIPAS
TEL:(01 833) 21429 93
e-mail:soldadurasorta@hotmail.com
AT´N: JOSÉ LUIS ORTA

VERACRUZ

MACRO SERVICIOS VILLAFUERTE S.A. DE C.V.
AV. JUAN ESCUTIA NO. 1001
COL. PALMA SOLA
COATZACOALCOS, VERACRUZ
TEL: (01 921) 214 51 71
FAX.(01 921) 215 19 03
e-mail: maservis@prodigy.net.mx
AT´N: ANTONIO GORRA

AUTÓGENA INDUSTRIAL MINATITLAN S.A.
JUSTO SIERRA ESQ. REVOLUCIÓN
COL. RUÍZ CORTÍNEZ
MINATITLÁN, VERACRUZ
TEL: (01 922) 223 42 11
FAX: (01 922) 223 68 33
e-mail: autogenaindust_mina@prodigy.net.mx
AT´N: ING. ENRIQUE RAMÍREZ

SOLDADURAS Y REFACCIONES DEL CENTRO S.A . DE C.V.
AV. CUAUHTÉMOC NO. 2996
COL. CENTRO
VERACRUZ, VERACRUZ
TEL: (01 229) 155 32 30
e-mail: soldyrefac@hotmail.com
AT´N: AURORA SANTOS

SERVICIO ELECTROMECÁNICO INDUSTRIAL
CALLE J.B. LOBOS NO.1341-B
COL. 21 DE ABRIL
VERACRUZ, VERACRUZ
TEL:(01 229) 938 60 81
e-mail:jflores@hotmail.com
AT´N: JORGE GARCÍA

SOLDADURAS Y REFACCIONES DEL CENTRO S.A. D E C.V.
CAMINO NACIONAL NO. 333
CONGREGACIÓN VICENTE GUERRERO
RÍO BLANCO, VERACRUZ
TEL: (01 272) 725 20 56
e-mail: soldyrefac_sucrioblanco@hotmail.com
AT´N: DIANA CASTILLO

SUMINISTROS INDUSTRIALES DE LA FUENTE S.A DE C.V
NORTE 13 NO. 624 B
COL. LOURDES
ORIZABA, VERACRUZ
TEL: (01 272) 725 77 56
FAX:(01 272) 726 36 66
e-mail: suministros_delafuente@hotmail.com
AT´N: MARCO ANTONIO MORALES

JHGIX S.A DE C.V
AUT. XALAPA-COATEPEC KM. 3 NO. 44
COL. BENITO JUÁREZ NORTE
XALAPA, VERACRUZ
TEL: (01 228) 812 46 04
FAX: (01 228) 812 46 05
e-mail: jhgixsa@prodigy.net.mx
AT´N: OCTAVIO JIMÉNEZ

JHGIX S.A DE C.V
BOULEVARD LÁZARO CÁRDENAS NO. 1124-B
COL. PALMA SOLA
POZARICA, VERACRUZ
e-mail: jhgixsa@prodigy.net.mx
TEL.FAX: (01 782) 822 29 94

YUCATÁN

SERVICIO PARA EQUIPOS DE SOLDADURA
CALLE 43 NO. 445 POR 50 Y 52
COL. CENTRO
MÉRIDA, YUCATÁN
TEL:(01 999) 924 57 84 , 01 800 112 24 57
e-mail: gcastillo@ses-soldadoras.com
AT´N: SR. JOSÉ GONZÁLO CASTILLO



INFRA

SOLDADORAS INDUSTRIALES

EL PODER DE LA ALTA TECNOLOGIA

SOLDADORAS INDUSTRIALES INFRA, S.A. DE C.V.

Plásticos No. 17 Col. San Francisco Cuautlalpan C.P. 53560
Naucalpan de Juárez Edo. de México
Tels: (55) 53-58-58-57   53-58-87-74   53-58-44-00
Fax : (55) 55-76-23-58